

ANNUAIRE HYDROLOGIQUE

**DE L'OFFICE
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER**

ANNÉES

1962 - 1963

publié avec le concours de
L'ÉLECTRICITÉ DE FRANCE
et de la
SOCIÉTÉ HYDROTECHNIQUE DE FRANCE

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER
24, Rue Bayard
PARIS-VIII^e
1967

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CATALOGUE SOMMAIRE des Publications ⁽¹⁾

DIFFUSION - VENTES

Tant pour les abonnements aux revues périodiques que pour l'achat d'ouvrages ou de cartes, il convient d'adresser les commandes imper-sonnellement à :

Monsieur le Chef du Service Central de Documentation de l'O.R.S.T.O.M.,
70-74, route d'Aulnay — 93 - BONDY.

Les paiements seront effectués par virements ou chèques postaux, au profit de :

Régisseur des Recettes et Dépenses des S.S.C. de l'O.R.S.T.O.M.,
70-74, route d'Aulnay — 93 - BONDY.
C.C.P. 9152-54 PARIS.

Exceptionnellement, achat au comptant possible auprès de
l'O.R.S.T.O.M. - Bibliothèque Annexe,
24, rue Bayard — PARIS (8^e).

I. ANNUAIRE HYDROLOGIQUE

Première série de 1949 à 1959. 1 volume entoilé :

France 55 F ; Étranger 60 F.

Nouvelle série depuis 1959.

En deux tomes : Tome I. États africains d'expression française et République Malgache.

Le volume relié, 18 x 27 :

France 70 F ; Étranger 75 F.

Tome II. Territoires et départements d'Outre-Mer.

Le volume relié, 18 x 27 :

France 16 F ; Étranger 22 F.

II. BULLETINS ET INDEX BIBLIOGRAPHIQUES (format rogné : 21 x 27, couverture bleue)

— Bulletin bibliographique de Pédologie.

Trimestriel.

Abonnement : France 55 F ; Étranger 60 F.

— Bulletin signalétique d'Entomologie médicale et vétérinaire.

Mensuel.

Abonnement : France 55 F ; Étranger 60 F. Le numéro 6 F.

— Index bibliographique de Botanique tropicale.

Semestriel.

Abonnement : France 10 F ; Étranger 11 F. Le numéro 6 F.

III. CAHIERS O.R.S.T.O.M. (format rogné : 21 x 27, couverture jaune)

a) Séries trimestrielles.

Cahiers ORSTOM. Série Pédologie.

Cahiers ORSTOM. Série Océanographie.

Cahiers ORSTOM. Série Hydrobiologie (2).

Cahiers ORSTOM. Série Sciences humaines.

Cahiers ORSTOM. Série Hydrologie.

Cahiers ORSTOM. Série Entomologie médicale.

Abonnement : France 70 F ; Étranger 75 F. Le numéro 20 F.

b) Séries non encore périodiques.

Cahiers ORSTOM. Série Géophysique.

Cahiers ORSTOM. Série Biologie.

Cahiers ORSTOM. Série Géologie (prévue en 1958).

Prix selon les numéros.

(1) Tous renseignements complémentaires dans le catalogue général des publications, à demander : SCD ORSTOM - 70-74, route d'Aulnay, 93 - Bondy.

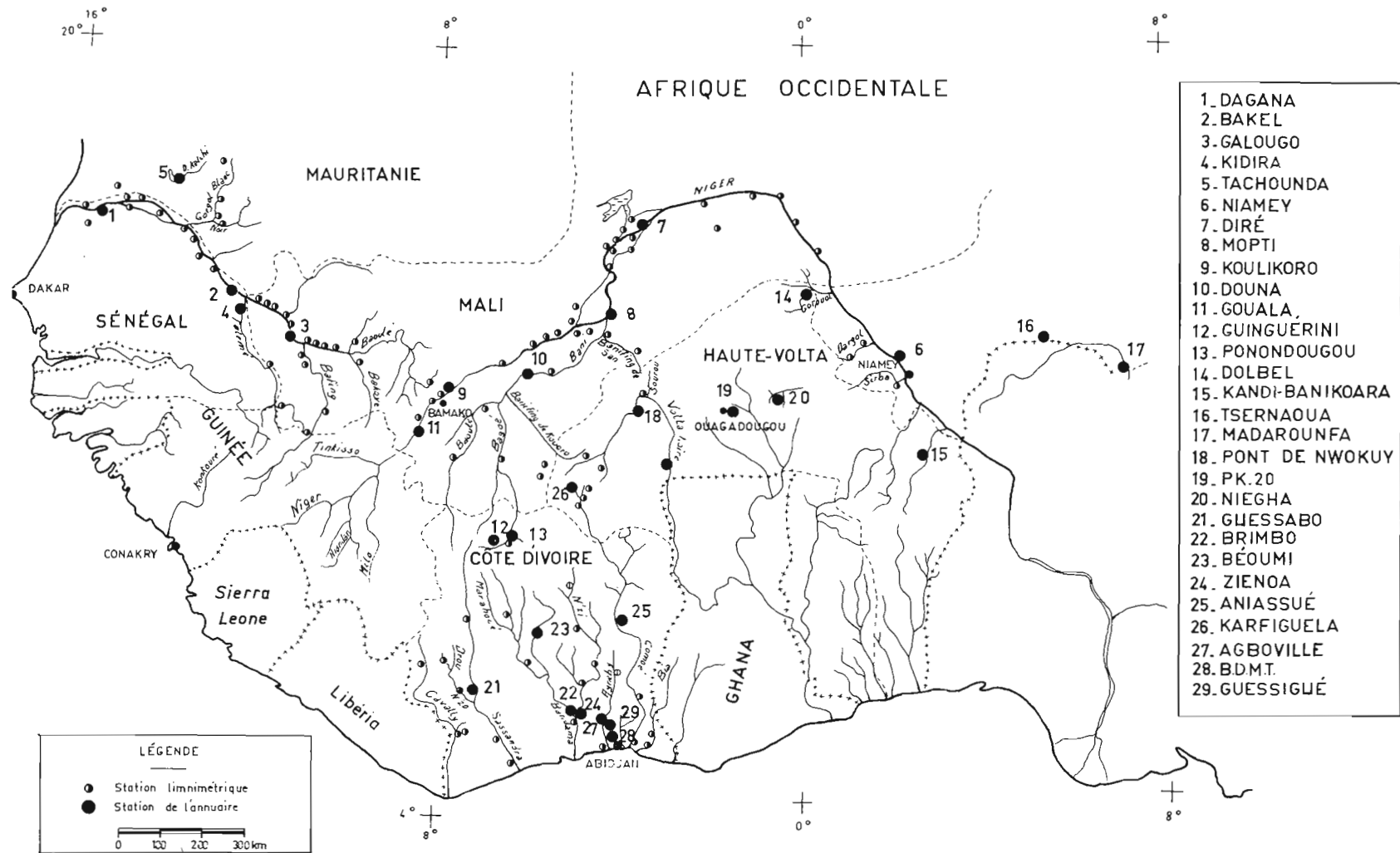
(2) Cette nouvelle série reçoit les articles de cette discipline précédemment publiés dans la série Océanographie.

ANNUAIRE HYDROLOGIQUE

**DE L'OFFICE
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER**

**ANNÉES
1962 - 1963**

ÉTATS AYANT FAIT PARTIE
DE
L'AFRIQUE
OCCIDENTALE
FRANÇAISE



AFRIQUE OCCIDENTALE

BASSIN DU SÉNÉGAL

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
SENEGAL	Saint-Louis		1928-63	T. P.	M. A. S.
	Rosso		1951 -	"	détruite
			1954-63	M. A. S.	M. A. S.
	Richard-Toll		1952-62	"	"
	Keur-Mour		1951-63	U. H. E. A.	"
	Dagana	268 000	1935-50	T. P.	T. P.
			1951-63	U. H. E. A.	M. A. S.
	Podor	266 000	1903-63	T. P.	"
	Sarépoli		1951-63	U. H. E. A.	"
	Boghé	263 000	1908-54	T. P.	T. P.
			1955-63	M. A. S.	M. A. S.
	Diouldé-Diabé	260 000	1951-63	U. H. E. A.	"
	Saldé	259 500	1903-04	T. P.	T. P.
			1925-43		
			1951-53		
			1954-63	M. A. S.	M. A. S.
	Kaédi	253 000	1903-53	T. P.	T. P.
			1954-63	M. A. S.	M. A. S.
	Matam	230 000	1903-53	T. P.	T. P.
			1954-63	M. A. S.	M. A. S.
	Ouaoundé	222 500	1951-55	U. H. E. A.	U. H. E. A.
			1956-63	M. A. S.	M. A. S.
	Bakel	218 000	1901-51	T. P.	T. P.
			1952-63	U. H. E. A.	U. H. E. A.
	Koungani		1951-58	"	"
			1961-63	O. R. S. T. O. M.	M. A. S.
	Ségala		1951-63	U. H. E. A.	U. H. E. A.
	Ambibédi	159 000	1909-56	T. P.	T. P.
			1957-63	M. A. S.	M. A. S.
	Kayes	157 400	1903-50	T. P.	T. P.
			1951-63	U. H. E. A.	S. H.
	Félou (Mamoudi)	131 500	1950-57	"	U. H. E. A.
			1958-63	S. H.	S. H.
	Gouina	128 600	1925-54	T. P.	T. P.
			1955-63	M. A. S.	S. H.
	Galougo	128 400	1904-50	T. P.	T. P.
			1951-63	U. H. E. A.	S. H.
	Bafoulabé	124 700	1904-51	T. P.	T. P.
			1952-63	U. H. E. A.	S. H.
Doué (effluent)	Guédé		1940-53	T. P.	T. P.
			1954-63	M. A. S.	M. A. S.
	Madina		1952-63	U. H. E. A.	"
	N'Goui		1955-63	M. A. S.	"
Falémé	Kidira	28 900	1930-46	D. N.	D. N.
			1951-63	U. H. E. A.	M. A. S.
	Gourbassi	17 100	1954-63	M. A. S.	S. H.
	Fadougou	9 300	1952-63	"	"
Bafing	Mahina	38 400	1904-53	D. N.	D. N.
			1954-63	M. A. S.	S. H.
	Dibia	33 500	1956-60	"	M. A. S.
			1962-63	"	S. H.
	Bafing-Makana	22 000	1955-63	"	"
	Dakka-Safdou	15 700	1952-60	"	"
Barkoye			1962-63	"	"
	Oualia	84 700	1954-63	"	"
	Toukoto	16 500	1903-(50)	D. N.	D. N.
Gorgol Noir			1954-63	M. A. S.	S. H.
	Foum Gleita	8 950	1958-	M. A. S.	M. A. S.

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
Lac R'Kiz	Embouchure Sokkam		1950-	U. H. E. A.	U. H. E. A.
Lac de Guiers	Sanente (rive Est)		1950-	"	"
MAURITANIE Oued Ketchi	Tachounda	3 420	1958-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.

BASSIN DU NIGER

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
NIGER	Malanville	1 000 000	1952-63	S. H.	O. R. S. T. O. M.
	Say	850 000	1952-63	"	"
	Niaméy	700 000	1928-36	O. N.	O. N.
			1941-52	S. H.	S. H.
			1952-63	M. E. A. N.	O. R. S. T. O. M.
	Tillabéri	670 000	1929-31	R. B. N.	R. B. N.
			1953-63	S. H.	O. R. S. T. O. M.
	Assongo		1949-63	T. P.	S. H.
	Gao		1946-63	"	"
	Bourem		1951-63	"	"
	Tossaye		1954-63	S. H.	"
	Gourma-Rharous		1954-63	"	"
	Diré	340 000	1929-63	O. N.	"
	(Branche Issa-Ber)		1955-63	S. H.	"
	Tondifarma		1955-63	"	"
(Branche Bara-Issa)	Niafunké		1922-53	C. G. C.	C. G. C.
			1954-63	S. H.	S. H.
	Akka		1954-63	"	"
	Saraféré		1954-63	"	"
	NIGER				
	Koma		1960-63	"	"
	Nantaka		1953-63	"	"
	Mopti	281 600	1922-29	C. G. C.	C. G. C.
			1934-36	"	"
			1943-63	O. N.	S. H.
	Kouakourou		1955-63	S. H.	"
	Tilembeya	143 300	1939-46	O. N.	O. N.
			1949-50	T. P.	S. H.
			1952-63	S. H.	"
	(Diaka effluent)		1952-63	"	"
	Kara		1952-63	"	"
NIGER	Ké-Macina	141 000	1952-63	"	"
	Sama		1923-25	C. G. C.	C. G. C.
			1953-63	S. H.	S. H.
	Markala (Kirango)	135 000	1926-30	O. N.	O. N.
			1949-63	T. P.	S. H.
	Ségou	134 000	1915-49	O. N.	O. N.
			1949-63	T. P.	S. H.
	Tamani	130 250	1952-63	S. N.	S. H.
	Koulikoro	120 000	1907-63	C. G. C.	S. H.

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
NIGER	Sotuba		1924-42 1943-49	C. G. C. "	C. G. C. "
			1951-52	E. D. F.	E. D. F.
			1953-63	S. H.	S. H.
	Bamako	117 000	1920-21 1941-48	M. A. "	M. A. "
			1949-63	T. P.	S. H.
	Kéniéroba	113 000	1953-63	S. H.	"
	Dialakoro	71 000	1954-62	"	"
	Tiguibéri (Siguiri)	70 000	1952-63	E. D. F.	"
	Noura-Souba		1955-63	S. H.	"
	Kouroussa	18 000	1923-26 1945-63	C. F. C. N. S. A.	C. F. C. N. S. H.
			1954-63	S. H.	"
	Faranah	3 180	1954-63	T. P.	"
AFFLUENTS DE LA RIVE GAUCHE (d'aval en amont)					
MAGGIA	Birni N'Konni		1954-59 1963	S. H. "	O. R. S. T. O. M. "
	Tsernaoua	2 525	1954-60 1962-63	" "	" "
	Ayaouane	340	1962-63	S. O. G. E. T. H. A.	"
GOULBI du MARADI	Guidam-Roundji		1956-60 1961-63	S. H. "	" "
	Madarounfa	5 400	1956-60 1961-63	" "	" "
	Nielloua		1958-59 1961-63	" "	" "
Marigot de Goundou	Goundam		1949-63	T. P.	S. H.
LAC FATI	Tondi-Gamé		1955-63	S. H.	"
LAC TELE	Alfao		1957-63	"	"
LAC FAGUIBINE	M'Bouna		1957-61 1963	" "	" "
TINKISSO	Ouaran		1954-63	"	"
	Tikinso		1954-63	"	"
AFFLUENTS DE LA RIVE DROITE (d'aval en amont)					
SOTA	Koubéri	13 400	1953-63	S. H.	O. R. S. T. O. M.
	Rte Kandi-Ségbana	8 300	1952-63	"	"
Irané	Koutakroukrou	1 240	1953-63	"	"
ALIBORI	Rte Kandi- Banikoara	8 150	1952-63	"	"
MEKROU	Barou	10 500	1961-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Kompangou	5 700	1953-63	S. H.	"
TAPOA	W	5 330	1963	O. R. S. T. O. M.	"
DIAMANGOU	Tamou	4 030	1962-63	"	"
GOROUBI	Diangaré	15 350	1962-63	"	"
SIRBA	Garbé-Kourou	38 750	1956-59 1962-63	S. H. O. R. S. T. O. M.	" "
DARGOL	Kakassi	6 940	1957-60 1962-63	S. H. O. R. S. T. O. M.	" "
	Téra	2 570	1957-63	"	"

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
GOROUOL	Alcongui	44 850	1957-59	S. H.	O. R. S. T. O. M.
	Dolbel	7 500	1961-63	O. R. S. T. O. M.	"
			1961-63	"	"
BANI	Sofara		1952-63	S. H.	S. H.
	Bénény-Kégny		1949-52	T. P.	"
			1954-63	S. H.	"
	Douna	101 600	1950-53	T. P.	"
			1954-63	S. H.	"
Banifing de Kouoro	Kouoro		1957-63	"	"
Banifing d'Odienné	SananféréDougou	1 520	1961-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Ziéroula	990	1962-63	"	"
Baoulé	Diofla		1953-63	S. H.	S. H.
	Bougouni	15 700	1957-63	"	"
	Djirila	3 970	1962-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Samatiguila	1 813	1962-63	"	"
	BéréDougou	290	1962-63	"	"
Douni	Gbahalan	204	1962-63	"	"
	Pt 398	120	1962-63	"	"
	Bassékodougou	30,3	1962-63	"	"
	Ziévasso	5,25	1962-63	"	"
Bagoé	Pankourou		1957-63	S. H.	S. H.
	Kouto	4 740	1960-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Tombangou	2 580	1955-63	S. H.	S. H.
	Guinguérini	1 042	1955-63	"	"
Loa	Dembasso	54,4	1960-63	O. R. S. T. O. M.	"
Nianghoué	Ponondougou	706	1955-63	S. H.	"
Lodala	Ponondougou	48,8	1960-62	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Faladoua	Ponondougou	9,3	1960-62	"	"
SANKARANI	Gouala		1953-63	S. H.	S. H.
	Mandiana		1954-63	"	"
Kourou-Kellé	Irédougou	1 990	1962-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Sirana d'Odienné	1 287	1962-63	"	"
MILO	Kankan	9 900	1914-17	C. F. C. N.	C. F. C. N.
			1942-53	"	"
			1954-63	S. H.	S. H.
	Konsankoro	1 000	1955-63	"	"
NIANDAN	Baro	12 600	1913-19 et 1926	C. F. C. N.	C. F. C. N.
			1947-73	O. N.	S. H.
	Molokoro	12 240	1949-63	E. D. F.	"
	Kissidougou	650	1955-63	S. H.	"



TOGO ET DAHOMEY

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
MONO	Pont d'Agbanaken		1963	S. H. P.	O. R. S. T. O. M.
	Kpondavé		1963	"	"
	Agomé-Séva		1963	"	"
	Athémé	21 475	1944-63	S. H.	"
	Adjaralla		1963	S. H. P.	"
	Tététou	20 100	1951-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Corrékopé	9 950	1953-63	"	"
	Dotafkopé	5 590	1960-63	"	"
Chra	Chra	360	1963	S. H. P.	"
Amou	Glef	1 130	1963	"	"
	Amou-Oblo	250	1957-63	O. R. S. T. O. M.	"
Amoutchou	Ebéva	360	1957-63	"	"
Anié	Anié (Gare)	3 500	1953-63	"	"
	Blitta	1 372	1962-63	S. H. P.	"
Ogou	Sirka	4 035	1956-63	O. R. S. T. O. M.	"
Nà	Kolowaré	100	1957-63	"	"
SIO	Togblékopé	2 520	1961-63	"	S. H. P.
	Kpédji	1 810	1953-63	"	"
	Kati	850	1960-63	"	O. R. S. T. O. M.
	Lébé		1962-63	S. H. P.	S. H. P.
Aka	Kpimé-Séva	30,5	1953-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
HAHO	Gati	2 560	1961-63	"	S. H. P.
Lili	Agbatopé	315	1960-63	"	"
VOLTA					
Oti	Sansanné-Mango	35 650	1955-63	O. R. S. T. O. M.	S. H. P.
	Mandouri	29 100	1959-63	"	O. R. S. T. O. M.
	Porga (1)	22 280	1952-63	"	"
Dayes (2)	Dzogbegan	52	1962-63	"	"
Kama	Bassari	194	1962-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Boualé	Aléhéridé	33	1959-63	"	"
Kara	Kpessidé	2 787	1962-63	S. H. P.	"
	Lama-Kara	1 560	1954-63	O. R. S. T. O. M.	"
Kpélou	Kpessidé	417	1962-63	S. H. P.	"
Kpayà	Atchangbadé	393	1962-63	"	"
Koumangou	Koumangou	6 730	1956-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Naboulgou (3)	5 470	1962-63	S. H. P.	"
	Titira (3)	3 695	1962-63	"	"
Yawéni	Pafa	483	1962-63	"	"
Koupéni	Naboulgou	145	1962-63	"	"
Koukommbou	Koukommbou		1962-63	"	"
Laktaon	Barkoissi	190			

(1) L'Oti s'appelle Pendjari dans cette partie de son cours.

(2) Affluent du Mabui (GHANA) rejoignant l'Oti.

(3) Le Koumangou s'appelle Kéran dans cette partie de son cours.

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
Naméni	Mango	15	1962-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Koimépouarbagu	Nagbéni		1962-63	S. H. P.	"
Sansargou	Gorgou	2 240	1960-63	O. R. S. T. O. M.	"
Binaoh	Dompago	62	1954-59 1961-63	S. H.	"
Tanéka	Tanéka-Koko	11	1961-63	O. R. S. T. O. M.	"
Magou	Tiélé	836	1961-63	"	"
OUEME	Hétin-Sota		1948-56 1961-63	S. A. O. R. S. T. O. M.	S. A. O. R. S. T. O. M.
	Bonou	44 990	1949-63	S. A.	"
	Sagon	37 980	1951-63	S. H.	"
	Pont de Savé	23 600	1948-63	R. B. N.	"
	Bétérou	10 335	1952-63	S. H.	"
Zou	Domé	8 210	1952-58 et 61-62	"	"
	Atchérigbé	6 950	1942-63	R. B. N.	"
Klou	Logozohé	300	1952-63	S. H.	"
Agbado	Savalou	1 080	1951-63	"	"
Omini	Pira	88	1954-57 et 61-63	"	"
Okpara	Kaboua	9 600	1951-63	"	"
	Nanon	2 070	1952-63	"	"
Wéwé	Wéwé	293	1961-63	"	"
COUFFO	Lac Ahémé		1951-63	"	"
	Lahunta	1 680	1951-63	"	"
LAC TOGO	Pont de Kpémé Séva-Tonou		1960-63 1961-63	O. R. S. T. O. M. Mission LEMOINE	S. H. P. "
Lagune d'ANECHO	Pont de Zébé		1960-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.

COTE D'IVOIRE ET HAUTE VOLTA

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
BIA	Aboisso	9 650	1949-63	E. D. F.	S. H.
	Bianouan	6 770	1941-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
COMOE	Alépé	73.800	1949-63	E. D. F.	S. H.
	M'Basso	70 500	1955-63	S. H.	"
	Aniassué	66 500	1953-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Akakomoekro	57 000	1955-63	S. H.	"
	Sérébou	49 000	1954-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Diarabakoko	2 400	1955-63	S. H.	"
	Karfiguélé	812	1952-63	E. D. F.	"
Léraba	Pont Frontière	5 930	1952-63	S. H.	"
LA MÉE	Grand Alépé	4 140	1957-63	I. R. H. O.	"

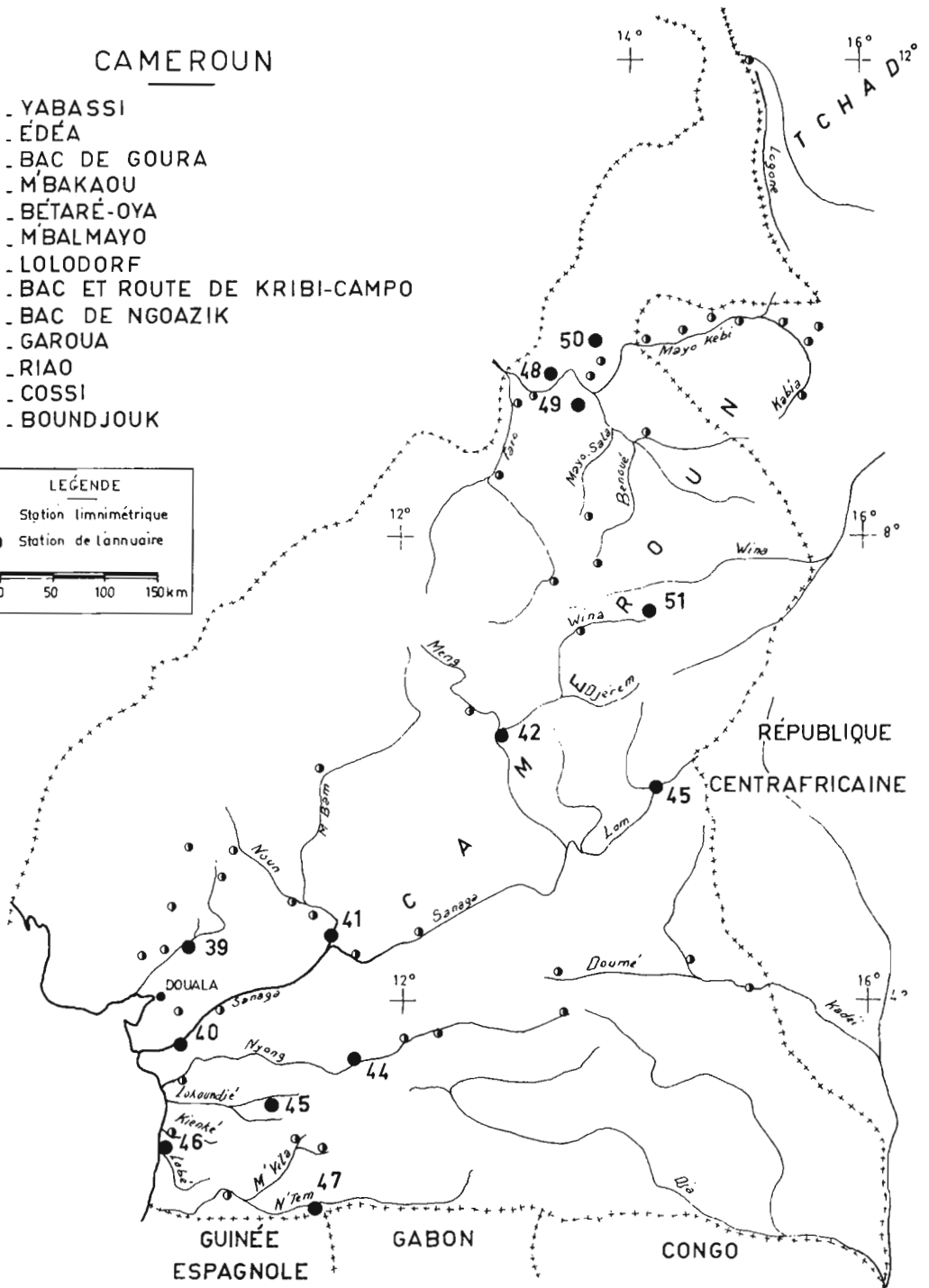
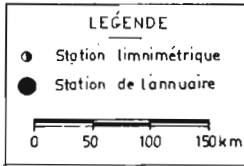
Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
AGNEBY	Rte Abidjan-Dabou	8 600	1953-62	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Bambous	7 850	1955-63	S. H.	"
	Lakouagon	7 600	1961-63	O. R. S. T. O. M.	"
	M'Podi	6 925	1961-63	"	"
	Agboville	4 600	1951-63	"	"
	Kotobi	750	1959-62	"	"
M'Pébo	aux Carrières	550	1960-63	"	"
Kavi	M'Bessé	975	1959-63	"	"
Bafo	Guessigué	26,5	1959-62	"	"
Manso	Guessigué	92,5	1959-63	"	"
Nieky	Rte de M'Podi	71,5	1961-63	"	"
Agbéby	B. D. M. T.	11	1961-63	"	"
BANDAMA	Grand Lahou	97 500	1962-63	"	"
	N'Zida	97 000	1963	"	"
	Tamabo	96 300	1954-63	"	"
	Tiassalé	94 250	1954-63	"	"
	Brimbo	60 200	1953-63	"	"
	B. A. F. E. C. A. O.	59 500	1963	"	"
	Kumikro	55 000	1955-63	"	"
	Bozy	32 550	1961-63	S. H.	S. H.
	Tombokro	32 500	1963	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Kossou	32 400	1962-63	"	"
	Duibo	32 200	1962-63	"	"
	Rte Béoumi-Séguéla	26 200	1954-63	"	"
	Bada	22 600	1962-63	"	"
	Tortiya	14 500	1960-63	"	"
	Rte Ferké-Korhogo	7 000	1958-63	"	"
Bou	Ile aux Palmiers	5 050	1962	S. H.	"
Lokpoho	Pont-route Ferké-Korhogo	1 200	1958-63	G. R.	G. R.
Solomougou	Ziébatogo	1 510	1961-63	S. E. C. I.	S. E. C. I.
	Nambékaha	790	1962-63	"	"
Loserigué	Dielikaha	56,8	1961-63	"	O. R. S. T. O. M.
	Waraniene	3,6	1962-63	O. R. S. T. O. M.	"
Nanvolokaha	Natiokaha	10,9	1961-62	S. E. C. I.	"
Nabion	Kafine	232,5	1960-63	S. O. G. E. T. H. A.	S. O. G. E. T. H. A.
Kohoua	Farandougou	630	1962-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Amitioro	Tiassalé	170,4	1963	"	"
Marahoué	Bouaflé	19 800	1954-63	"	"
	Rte Béoumi-Séguéla	12 530	1954-63	"	"
	Mankono	6 700	1962-63	S. H.	S. H.
Yarani	Séguéla	3 000	1959-63	"	"
N'Zi	Ziénoa	35 000	1953-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Dimbokro	24 100	1955-63	S. H.	S. H.
	Bocanda	20 500	1955-63	"	"
	M' Bahiakro	15 700	1954-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Fétékro	10 000	1959-63	S. H.	S. H.
Kan	Tiébissou	1 200	1959-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Kokendikro	24,5	1959-62	"	"
BOUBO	Divo	3 070	1956-63	S. H.	S. H.
SASSANDRA	Gaoulou	75 000	1954-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Soubre	62 000	1954-63	"	"
	Guessabo	35 000	1953-63	"	"
	Sémien	28 500	1954-63	"	"
	Sorotona	19 000	1960-63	"	"
Lobo	Nibéhibé	7 280	1960-63	S. H.	S. H.

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
N'Zo	Guiglo	6 410	1955-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
N'Ko	Man	153	1957-63	"	"
Drou	Man	62	1954-63	"	"
Bafing	Badala	6 200	1961-63	"	"
Boa	Vialadougou	6 700	1961	S. H.	S. H.
TABOU	Yaka	800	1962-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
CAVALLY	Taté	28 800	1963	"	"
	Taf	13 750	1955-63	"	"
	Flampteu	2 475	1955-63	"	"
N'Cé	Taf	1 240	1955-63	"	"
VOLTA					
Volta Rouge	Kampala	9 200	1955-63	O. R. S. T. O. M.	S. H.
Volta Blanche	Yakala	33 000	1960-63	S. H.	"
Massili	Loumbila	2 050	1961-63	"	O. R. S. T. O. M.
Volta Noire	Banzo	2 800	1953-63	G. R.	G. R.
	Samandeni	4 500	1955-63	O. R. S. T. O. M.	S. H.
	Tourouba	13 600	1954-63	B. C. E. O. M.	"
	Pont de Nwokuy	15 000	1954-63	S. H.	"
	Kouri	20 000	1954-63	B. C. E. O. M.	"
Vota Noire	Manimenso		1954-63	S. H.	S. H.
	Douroula		1954-63	B. C. E. O. M.	"
	Boromo	39 000	1956-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Dapola	70 000	1956-63	S. H.	"
Sourou	Léri		1954-63	B. C. E. O. M.	"
Kou	Badara	960	1955-63	O. R. S. T. O. M.	"
Bougouriba	Diébougou	12 700	1955-63	"	"
Gougoulo	Doropo	285	1961-63	"	O. R. S. T. O. M.
Guidéré	Varalé	10,3	1961-63	"	"
Boïtao	Varalé	56	1961-63	"	"

CAMEROUN

CAMEROUN

- 39 . YABASSI
- 40 . EDÉA
- 41 . BAC DE GOURA
- 42 . M'BAKAOU
- 43 . BÉTARÉ-OYA
- 44 . M'BALMAYO
- 45 . LOLODORF
- 46 . BAC ET ROUTE DE KRIBI-CAMPO
- 47 . BAC DE NGOAZIK
- 48 . GAROUA
- 49 . RIAO
- 50 . COSSI
- 51 . BOUNDJOUK



CAMEROUN

BASSIN DU WOURI

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
WOURI	Yabassi	8 050	1951-63	T. P.	O. R. S. T. O. M.
N'Kam	Pont-Route	2 290	1951-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Bafang (ou Melong)	2 420	1952-63	"	"
	Ekoum				
Ménoua	Dschang	114	1951-63	"	"
Dibombé	Lala		1955-56	"	"

BASSIN DU NYONG

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
NYONG	Déhane	26 200	1951-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Eseka	21 600	1951-63	T. P.	"
	M'Balmayo	13 900	1940-46	"	T. P.
			1951-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Akonolinga	8 300	1946-48	T. P.	T. P.
			1954-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Ayos	5 300	1940-46	T. P.	T. P.
			1951-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Abong-M'Bang	965	1940-47	T. P.	T. P.
			1951-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
MEFOU	Mbalngong	182	1963	"	"
	Nsimalen	425	1963	"	"

BASSIN DE LA SANAGA

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
SANAGA	Edéa	131 500	1944-51	T. P.	E. E. C.
			1956-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Sakbayémé	129 500	1956-63	"	"
	Nachtigal	77 000	1942-47	T. P.	T. P.
			1951-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Nanga-Eboko	65 100	1949-63	"	"
	Goyoum	50 800	1961-63	"	"
M'Bam	Bac de Goura	42 300	1951-63	"	"
Noun	Bafoussam	4 700	1951-63	"	"
Mapé	Pont de Magha	4 020	1953-63	"	"
Meng	Tibati (bac)	4 940	1945-47	T. P.	T. P.
	Tibati (pont)		1951-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Djerem	Mbakaou	20 400	1950-63	"	"
	Bétaré-Gongo	11 000	1963	"	"
Maoui	Tibati	2 250	1963	"	"
Vina	Pont de la route de N'Gaoundéré	1 960	1945-46	T. P.	T. P.
			1951-54	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Lahoré		1951-63	"	"
Lom	Bétaré-Oya	11 100	1951-63	"	"
Avéa	Memyounga	375	1963	"	"
	Zengoaga	390	1963	"	"
Téré	Ndoumba	1 730	1963	"	"
Sele	Latie	1 210	1963	"	"
Nianniang	Megangme	220	1963	"	"

FLEUVES CÔTIERS DU CAMEROUN

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
N'TEM	Nyabessan	26 350	1957-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Ambam (bac de Ngoazik)	19 100	1953-63	"	"
Seng	Assosseng	440	1955-63	"	"
LOBE	Bac Kribi Campo	1 940	1950-52	E. E. C.	E. E. C.
			1953-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Niété	Kribi	1 000	1945-46	T. P.	T. P.
			1951-52	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
			1955-63	"	"
KIENKE	Kribi mission Kribi scierie	942	1955-63	"	"
			1955-63	"	"
LOKDUNDJE	Lolodorf	1 230	1945-50	T. P.	T. P.
			1951-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
MUNGO	Mundamé	2 410	1952-63	"	"

BASSIN DE LA BÉNOUÉ

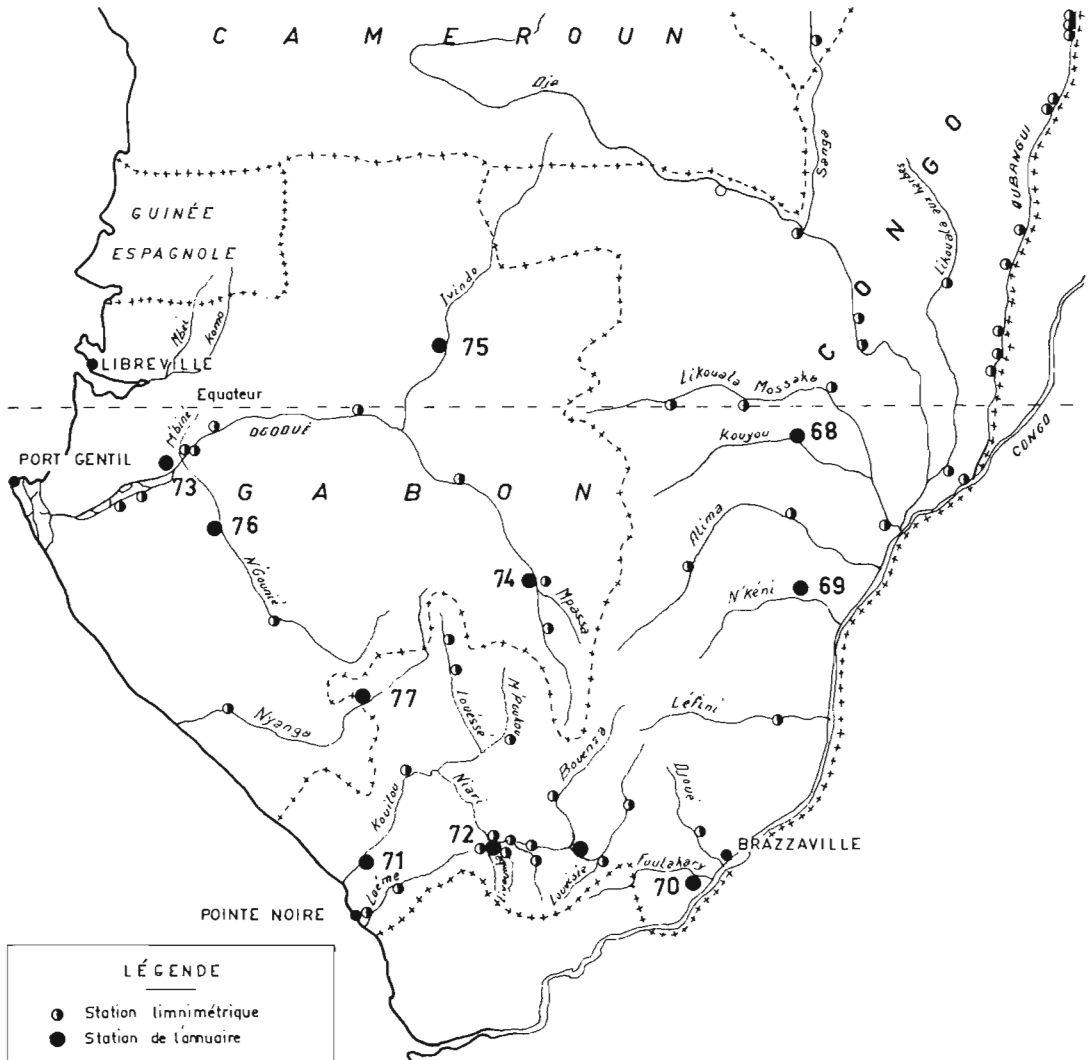
Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
BÉNOUÉ	Garoua	64 000	1930-63	T. P.	O.R.S.T.O.M. - P.V.N.
	Riao	27 600	1951-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Buffle-Noir	3 220	1954-63	O.R.S.T.O.M. - P.V.N.	"
	N'Dom	244	1953-58	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
			1960-63	"	"
Mayo-Kébi	Cossi	26-000	1950-63	"	O.R.S.T.O.M.-P.V.N.
FARO	Safaf	23 500	1950-63	O.R.S.T.O.M. - P.V.N.	"

ÉTATS AYANT FAIT PARTIE
DE
L'AFRIQUE
ÉQUATORIALE
FRANÇAISE

AFRIQUE EQUATORIALE

CONGO ET GABON

0 100 200 300 km



68. KOUYOU à LINNÉGUÉ
69. N'KÉNI GAMBOMA
70. FOULAKARY bac de KIMPANZOU
71. KOUILOU SOUNDA
72. LOUDIMA L'IFAC

73. OGOOUÉ LAMBARÉNÉ
74. OGOOUÉ FRANCEVILLE
75. IVINDO MAKOKOU
76. NGOUNIÉ FOUGAMOU
77. NYANGA P^T R^{TE} du GABON
(DOUNGUILA)

AFRIQUE ÉQUATORIALE

BASSIN DU CONGO

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
CONGO	Brazzaville	3 475 000	1952-63	V. N.	V. N.
	Mossaka	2 490 000	1952-63	V. N.	O. R. S. T. O. M.
Foulakary	Kimpanzou	2 950	1928-29 1947-63	Mission DARNAULT O. R. S. T. O. M.	abandonnée O. R. S. T. O. M.
Djoué	Barrage	6 225	1956-63	E. D. F.	"
	Goma Tsé-Tsé	5 740	1955-63	"	"
	Kibossi	5 365	1953-63	"	"
Lefini	Bac de Boembé	13 500	1951-63	O. R. S. T. O. M.	"
N'Keni	Gamboma	6 200	1951-63	"	"
Alima	Tchikapika	20 070	1952-63	C. F. H. B. C.	"
	Okoyo	8 080	1952-63	"	"
Komo	Olombo	1 870	1963	O. R. S. T. O. M.	"
M'Pama	Ossélé	4 845	1963	"	"
Lekory	M'Bouma	265	1963	"	"
Likouala- Mossaka	N'Tokou	46 000	1952-63	C. F. H. B. C.	"
	Makoua	14 060	1952-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Etoumbi	9 140	1951-63	"	"
Kouyou	Linnegué	10 750	1952-63	"	"
	Ewo	985	1963	"	"
Vouma	Pont	1 125	1963	"	"
Megni	Assoko	498	1963	"	"
Leouli	Oyeba	96	1963	"	"
Ngoko	Ngoko	2 045	1963	"	"
	Tsongo	1 545	1963	"	"
	Kebouya	845	1963	"	"
Lessebé	Andzoko	395	1963	"	"
OUBANGUI	Ndjoundou	772 800		T. P.	V. N.
	Impfondo	640 000		Mission ROUSSILHE	"
	Dougou	610 000		T. P.	"
	Mongoumba	565 000		"	C. G. T. A.
	Zinga	533 000	1937-63	"	"
	Mobassa				
	Mongo	532 000		T. P.	abandonnée
	Bangui	499 000	1911-63	Mission ROUSSILHE	C. G. T. A.
	Palambo	495 000		C. G. T. A.	A. T. C. E.
	Fort de Possel		1929-	Mission DARNAULT	
	Kouango	435 000	1929-63	"	O. R. S. T. O. M.
	Nobayé Amont	400 000	1939-	"	A. T. E. C.
	Sattena			T. P.	
	Kassa			"	
	Kemba	315 000	-63	"	A. T. E. C.
M'BOMOU	Ouango	149 000	1914	Mission ROUSSILHE	disparue
			1928-58 -63	Mission DARNAULT "	C. G. T. A. A. T. E. C.

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
M'BOMOU	Bangassou	115 000	1911-12 1928-29 1952-53	Mission ROUSSILHE Mission DARNAULT O. R. S. T. O. M.	disparue " O. R. S. T. O. M.
	Zémio	29 300	1914-16 1928-29 1952-63	Mission ROUSSILHE Mission DARNAULT O. R. S. T. O. M.	disparue " O. R. S. T. O. M.
N'Bokou	Obo	5 670	1953-59	"	disparue
Kerré	Kerré	3 740	1953-63	"	O. R. S. T. O. M.
Ouarra	Dembia	20 100	1953-63	"	"
CHINKO	Rafafe	52 500	1911-12 1928-29 1952-63	Mission ROUSSILHE Mission DARNAULT O. R. S. T. O. M.	disparue " O. R. S. T. O. M.
M'BARI	Logoumba	23 300	1952-59	"	abandonnée
KOTTO	Kembé	78 400	1940 1952-63	District O. R. S. T. O. M.	District O. R. S. T. O. M.
	Bria	61 500	1954-63	"	"
	Nganda	81 000	1957-63	"	"
Pipi	Ouadda	2 550	1955-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Sangui-Kette	Alindao	4 550	1952-63	"	"
Ouaka	Bambari	30 300	1912-18 1928 1952-63	Mission ROUSSILHE Mission DARNAULT O. R. S. T. O. M.	disparue " O. R. S. T. O. M.
	Bangao	39 200	1957-58	"	abandonnée
TOMI	Sibut	2 380	1910-12 1951-63	Mission ROUSSILHE O. R. S. T. O. M.	disparue O. R. S. T. O. M.
KEMO	Ngriko	5 180	1953-63	"	"
	Fort de Possel	11 000	1910-11	Mission ROUSSILHE	disparue
OMBELLA	Ombella	3 420	1951-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
MPOKO	Bangui (Rte de Bafki)	26 500	1953-63	"	"
	Bosselé-Bali	10 800	1957-63	"	"
	Tog-Bo	200	1957-63	"	"
MBali	Boali-Chutes	4 560	-63	E. D. F.	S. E. E. E.
	Boali-Poste	4 780	1948-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Yangama	Yangama	169	1958-63	"	"
Boué	Bamassana	82	1957-59	"	abandonnée
N'Jo	Bodoupa	387	1957-63	"	O. R. S. T. O. M.
Koukoué	Ouada-Kota	575	1957-63	"	"
LESSE	Bombé	1 640	1958-63	"	"
Louamé	Boda	510	1956-58	"	supprimée
LOBAYE	Nougoumba-Bac	32 100		A. T. E. C.	A. T. E. C.
	Satalimo	31 700	1952-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Risata	31 300	1951-63	S. E. F. I.	S. E. F. I.
	Safa-Terres Rouges	30 600	1951-63	S. A. F. A.	A. T. E. C. - O. R. S. T. O. M.
	Kendingue-Yawa	11 100	1957-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Zaoro-Yanga	5 310	1957-63	"	"

AFFLUENTS SECONDAIRES

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
SANGA	Ouessou	158 350	1947-51 1951-53	C. G. S. L. O. R. S. T. O. M.	C. G. S. L. V. N.
	Salo	68 400	1951-63	C. G. T. A.	C. G. T. A.
	Nola	67 300	1953-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Mambéré	Barka (Kanga)	21 600	1957-63	"	"
	Carnot	18 700	1953-63	"	"
Nana	Bewiti	4 290	1957-63	"	"
M'Bessi	Enkeya	1 090	1963	"	"
Mambili	Yengo	11 770	1961-63	"	"
Dja	Moloundou	67 000	1962-63	"	"
	Fort-Soufflay	38 600	1954-63	"	"
	Somalomo	5 150	1955-63	"	"
Likouala - aux-Herbes	Botouali	24 800	1948-63	Agriculture	"
	Epéna	11 300	1955-63	V. N.	"
Ibenga	Enyellé	12 690		T. P.	V. N.
Doumé	Doumé	515	1946-63	"	O. R. S. T. O. M.
Kadef	Batouri	9 000	1946 1954-63	" O. R. S. T. O. M.	abandonnée O. R. S. T. O. M.

BASSIN DU KOUILOU-NIARI

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
KOUILOU	Kakamoeka	55 340	1952-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Sounda	55 010	1952-63	E. D. F.	"
	Kibangou	48 990	1952-63	O. R. S. T. O. M.	"
NIARI	Loudima	23 385	1952-58	"	"
			1958-63	Eaux et Forêts	"
	Kayes	17 190	1953-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Le Briz (aval)	15 810	1960-63	"	"
	Bac de la Safel	8 620	1953-63	"	"
N'Douo	Moukomo	3 380	1957-63	"	"
Louessé	Makabana	15 630	1957-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Biyamba I	1 950	1956-63	"	"
	Bac de Simba	1 125	1957-63	"	"
M'Poukou	Bac Komono	3 910	1957-63	"	"
Bouenza	Chutes	5 090	1962-63	"	"
	Miambou (Moukouloulou)	4 920	1948-63	"	"
	Bac Makaka	4 200	1948-56	"	"
Louati III	Pont	163	1962-63	"	"
Loudima	I. F. A. C.	3 990	1953-63	"	"
	C. F. C. O.	3 390	1953-63	"	"
Louadi	Sian	179	1953-63	"	"
M'Pouma	C.F.C.O. PK 275	51	1953-63	"	"
N'Kenké	I. R. C. T.	503	1955-63	"	"
	C.F.C.O. PK 289	491	1953-63	"	"
Loa	C.F.C.O. PK 308	54	1953-63	"	"
Bwa Bwa	C.F.C.O. PK 349	292	1953-63	"	"

BASSIN DE LA NYANGA

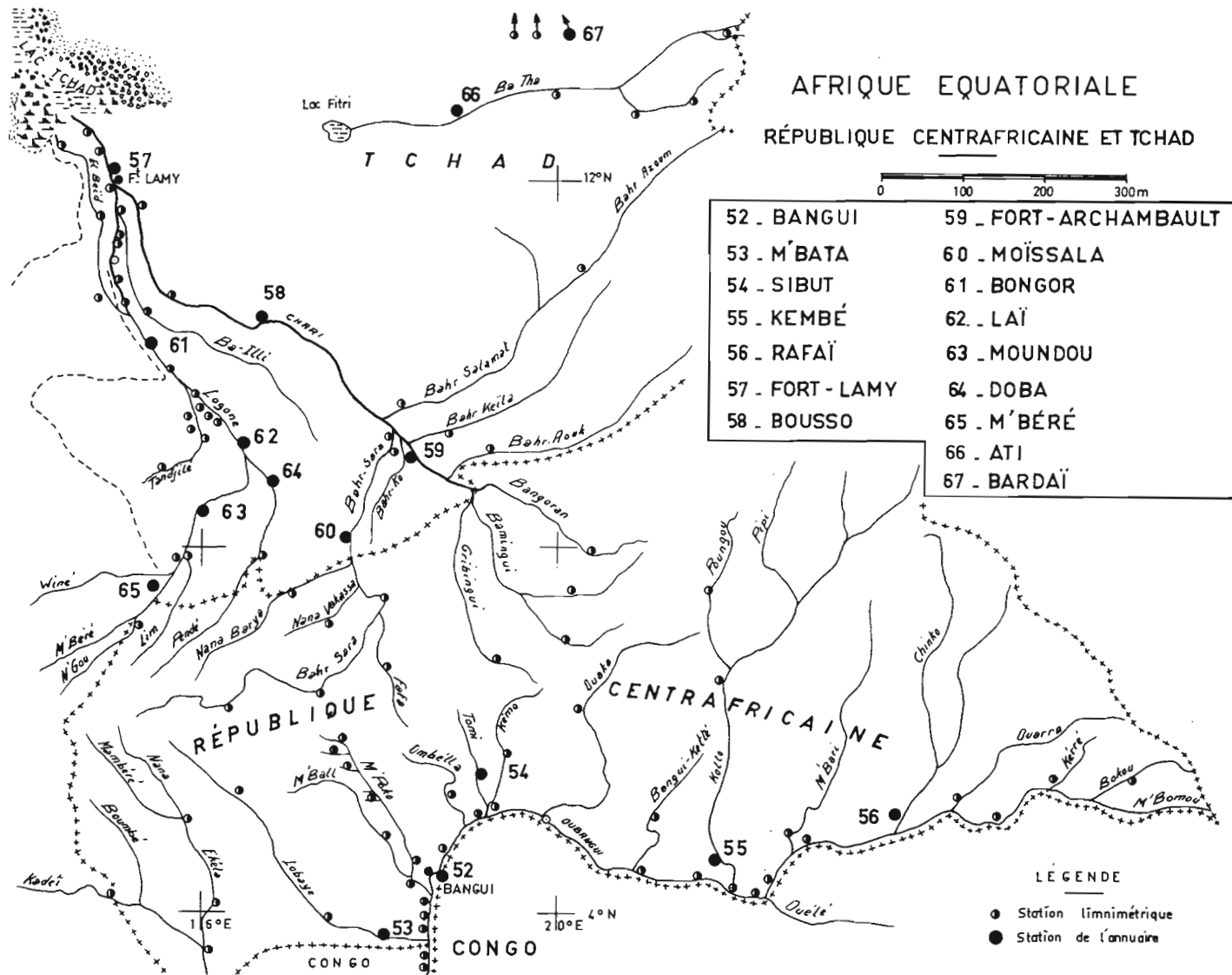
Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
NYANGA	Donguila	5 800	1953-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
FLEUVES CÔTIERS					
LOEME	Guena	1 640	1952-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
KOULOMBO	Tchinianbi Loémé	96	1963	"	"

GABON

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
OGOOUÉ	Bac de Landoudougou	6 900	1959-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Zénaga-Franceville		1959-63	"	"
	Mingara	8 800	1953-63	"	"
	Liyami	19 760	1962-63	"	"
	Lastourville	47 700	1957-63	"	"
	Booué	129 600	1954-63	"	"
	Porte de l'Okanda	140 000	1961-63	E. D. F.	"
	Bac d'Ayem II	141 500	1961-63	"	"
	N'Djolé	158 100	1951-63	S. H. O.	S. H. O.
	Samkita	168 900	1957-63	P. H. G.	P. H. G.
	Lambaréné	203 500	1929-39	Mission Catholique	Mission Catholique
			1957-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	N'Gomo		1905-14	Mission Protestante	Mission Protestante
			1933-63		O. R. S. T. O. M.
Djoumou	Bac d'Onkoua	1 400	1961-63	O. R. S. T. O. M.	"
M'Passa	Franceville	6 400	1959-63	"	"
	B. Okondja				
Lébombi	Bac de Wellé	3 300	1960-63	"	"
Lékédi	Pont de Massengo	600	1957-63	"	"
Léyou	Bac de Lindéba-Sika	1 500	1962-63	"	"
Ivindo	Bélinga	27 000	1962-63	"	"
	Loa-Loa	48 500	1961-63	"	"
	Tsengué-Lélédi	62 700	1961-63	"	"
	Amont				
Mvoun	Bac d'Ovan	8 900	1961-63	"	"
Okano	Pont d'Alembé	10 900	1962-63	"	"
Abanga	Bac d'Ebel	7 800	1960-63	"	"
N'Gounié	Bac de Lébamba	7 200	1962-63	"	"
	Mouila	15 900	1953-63	"	"
	Fougamou	22 000	1953-63	"	"
	Sindara	23 000	1957-63	"	"
	Chantier S.M.G.	32 500	1959-63	"	"
M'Biné	Bac d'Adanhé		1956-63	"	"
NYANGA	Pont-route du				
	Gabon (Dounguila)	5 600	1953-63	"	"
	Tchibanga	12 400	1953-63	"	"
RIVIÈRES CÔTIÈRES DU GABON					
MBEÏ	Chutes de Kingué	1 500	1959-63	"	"
	Andok-Foula	1 700	1959-63	"	"
NZEME	Ntoun	73	1960-63	"	"

BASSIN DU NTEM

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
NTEM	Bac d'Ebomane	3 600	1961-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Mvié	PK 7 Oyem-Bitam	115	1961-63	"	"
Nyé	PK 30 Oyem-Bitam	650	1961-63	"	"

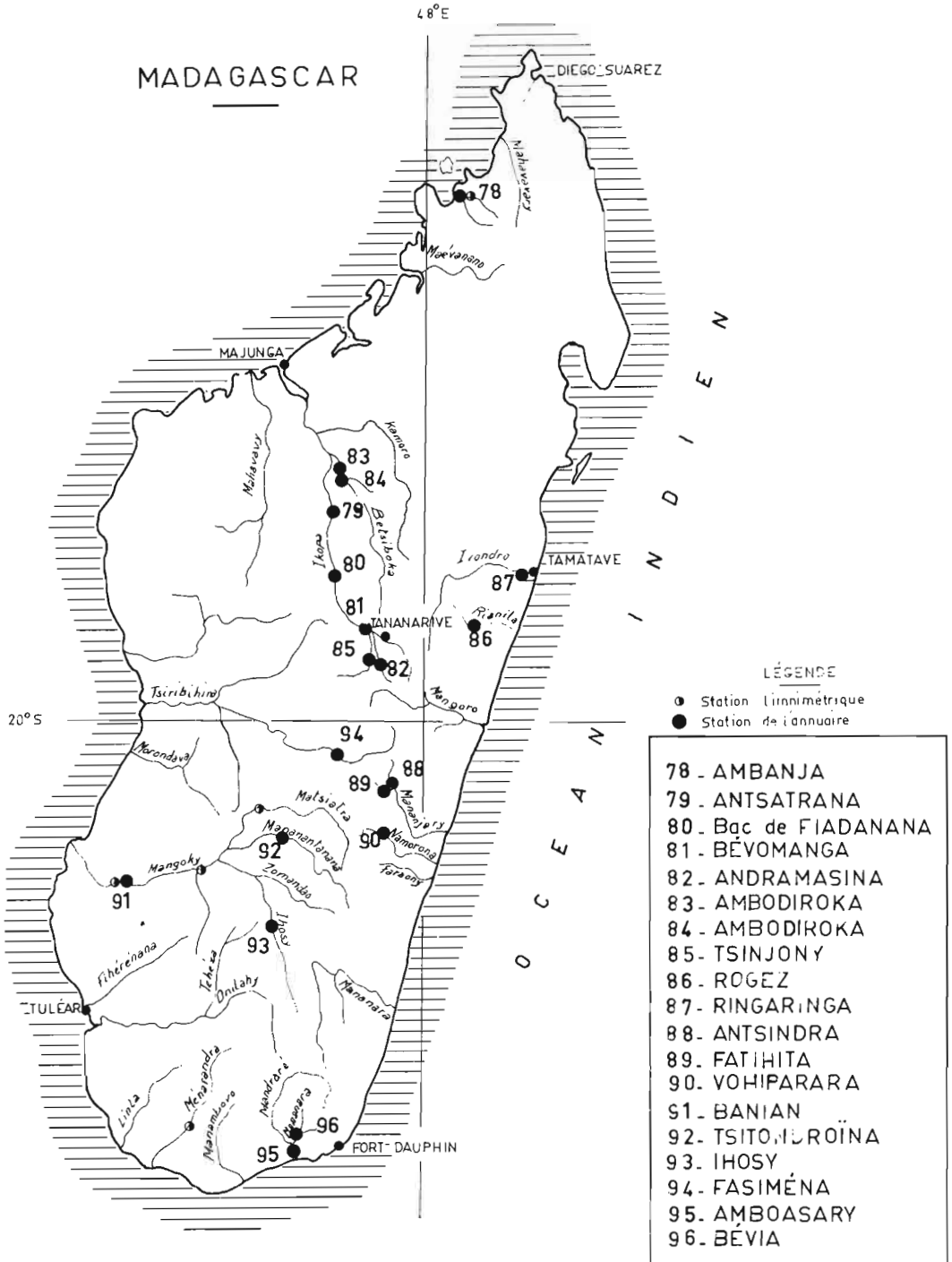


BASSIN DU LAC TCHAD

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
CHARI	Fort-Lamy T. P.	600 000	1954-63	T. P. - M. L. T.	O. R. S. T. O. M.
	Mailaho (Djakao)		1953-63	M. L. T.	"
	Guelengdeng		1953-63	"	"
	Bouso		1952-63	"	"
	Miltou		1962-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Fort-Archambault	193 000	1940-50	T. P.	Echelle détruite
			1951-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Serbewel (effluent)	Maltam		1954-63	M. L. T.	M. L. T.
Bahr-Sara (Ouham)	Manda	79 600	1951-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Mofssala	67 600	1951-63	"	"
	Batangafo	44 700	1951-63	"	"
	Bossangoa	22 800	1951-63	"	"
	Béa	13 400	1958-63	"	"
	Bozoum	8 100	1951-63	"	"
Nana-Barya	Markounda	7 700	1955-63	"	"
Fafa	Bouca	6 750	1957-63	"	"
Bahr-Keita	Pont de Kyabé	25 000	1952-63	"	"
Mandoul	Ndila	9 500	1960-63	"	"
Petit Mandoul	Narabanga	4 100	1960-63	"	"
Bahr-Azoum	Am-Timan	79 000	1953-63	"	"
Yata	Birao	10 500	1955-63	"	"
Bahr-Aouk	Golongosso	125 000	1952-63	"	"
Gribingui	Crampel-Ville	3 420	1916-18	Mission ROUSSILHE	Echelle détruite
	Crampel U.C.C.A.	5 650	1952-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Bamingui	Bamingui	4 380	1952-63	"	"
Koukourou	Koukourou	5 720	1952-63	"	"
Ouandjia	Ouandjia	2 190	1958-63	"	"
LOGONE	Logone-Birni	76 000	1953-63	M. L. T.	"
	Logone-Gana		1953-63	"	"
	Katoa	75 000	1948-63	"	"
	Koumi		1953-63	"	"
	Bongor	73 700	1948-63	"	"
	Eré	72 000	1953-63	"	"
	Laf	56 700	1948-63	"	"
	Moundou-Pont	33 970	1956-63	"	"
	Bafbokoum	21 360	1951-63	"	"
Ba-Illi du Nord	Moulkou		1955-57	"	"
			1961-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Marou		1954-56	M. L. T.	"
			1961-63	O. R. S. T. O. M.	"
Tandjilé	Ambasgalao		1955-58	M. L. T.	"
			1961-62	O. R. S. T. O. M.	"
	Tchiré-Gogor		1954-57	M. L. T.	"
			1961-62	O. R. S. T. O. M.	"
	Tchoa	5 870	1954-63	M. L. T.	"
	Bologo	3 850	1954-57	"	"
			1960-63	"	"

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km ²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
Pendé	Doba	14 300	1947-63	Agriculture	O. R. S. T. O. M.
	Goré	12 020	1956-63	M. L. T.	"
	Bégouladjé	5 640	1955-63	"	"
Lim	Ouli-Bangala	4 360	1951-63	"	"
M'Béré	M'Béré	7 430	1951-63	"	"
N'Gou	Yamba	1 690	1951-57	"	"
			1960-63	O. R. S. T. O. M.	"
Nya	Argao	2 840	1963	"	"
El Beld	Fotokol (Gambarou)		1953-63	"	"
Boundjouk	Boundjouk	18	1962-63	"	"
Vina Nord	Toubouro	12 200	1963	"	"
	Sora MBeum	1 480	1963	"	"
	Berem	1 585	1963	"	"
Rao	Foumbou	1 345	1963	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Bomé	Toubouro	38	1963	"	"
O. Enné	Biltine		1959-63	"	"
Melmélé	Dellep		1960-63	"	"
KORAMA	Koutchika	750	1956-59	"	"
			1961-63	"	"
KOMADOUGOU	Gueskérou		1957-59	S. H.	"
			1962-63	"	"
	Bagara	100 000	1962-63	"	"
LAC FITRI					
Ba-Tha	Ati	46 000	1955-56	M. L. T.	"
			1961-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Oum-Adjer	32 950	1955-56	M. L. T.	"
			1961-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Am-Guéréda		1957-63	"	"
LAC TCHAD	Am-Dam		1957-63	"	"
	Bol		1953-63	M. L. T.	"
	N'Guigmi		1956-63	"	"

MADAGASCAR



MADAGASCAR

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
<u>Nord</u>					
SAKARAMY-BE	Féculerie Cassam-Chenai	17,8	1949-63	E. D. F.	O. R. S. T. O. M.
BESOKATRA	Piste Joffreville Ambohivohibe		1949-59	"	abandonnée
Rivière des MAKIS	Route Bartoli	40	1951-55	"	"
<u>Nord-Ouest</u>					
SAMBIRANO	Ambanja	2 980	1952-63	"	O. R. S. T. O. M.
Ramena	Ambodimanga	1 080	1952-63	"	"
MAHAVAVY du Nord	Ambilobe (1)	3 125	1948-63	T. P.	"
<u>Ankazinanana</u>					
Maevarano	Ambodisantrakely	2 585	1955-63	O. R. S. T. O. M.	"
" Amont	Ambodivohitra	1 695	1955-63	"	"
" Aval	Ambodivohitra	2 353	1955-61	"	Aban. provis.
<u>Hauts Plateaux</u>					
BETSIBOKA	Androva		1949-52	E. D. F.	abandonnée
	Ambodiroka	11 800	1950-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Isinko	Ambodiroka	600	1957-63	"	"
Ankaboka	Station Aval	4,1	1959-61	"	abandonnée
	Station Amont	1,6	1959-61	"	"
IKOPA	Antsatrana	18 550	1948-63	E. D. F.	O. R. S. T. O. M.
	Bac de Fiadanana	9 450	1958-63	O. R. S. T. O. M.	"
	Ambohimambola	1 503	1956-63	"	"
	Bevomanga	4 247	1949-63	Sce Prov. P. C.	"
	Pont de Mahitsy	1 704	1949-63	"	"
	Ambohitrinimerina	4 310	1952-63	"	"
	Anosimpary	4 316	1952-63	"	"
	Farahantsana	4 419	1950-63	"	"
	Anosizato	1 691		"	Sce Prov. P. C.
	Antelomita	1 181		E. E. M.	E. E. M.
	Tanjombato (amont)			Sce Prov. P. C.	Sce Prov. P. C.
	Tanjombato (aval)			"	"
	Anosizato	1 691		"	"
	Andohatapanaka			"	"
	Andriantany			"	"
	Meridaza			"	"
Andromba	Tsinjony	350	1954-63	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
	Behenja	321	1963	"	"
	Pt/Rte				
	Arivonimamo	525		Sce Prov. P. C.	Sce Prov. P. C.
Soamanarivo	Tsimahabeomby (BV)	24,7		O. R. S. T. O. M.	abandonnée
Onive	Tsinjoarivo	2 290	1963	"	O. R. S. T. O. M.
Sisaony	Andramasina	318	1958-63	"	"
	PK 22	630		Sce Prov. P. C.	Sce Prov. P. C.
	Ampitatafika	726		"	"
	Andohavato (Amont)			"	"
	" (Pont)	816		"	"
	" (Aval)			"	"

(1) Relevés de hauteurs d'eau uniquement en saison des pluies.

Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
Mamba	Pont de Sabotsy Route de Majunga Route Ambohidratrimo	104		Sce Prov. P. C. "	Sce Prov. P. C. "
Katsaoka	Pont-Route Arivonimamo	545	1963	O. R. S. T. O. M.	O. R. S. T. O. M.
Amborompotsy	Antsampanrano	95	1956-63	"	"
Varahina-Nord	Mantaso	96	1955-63	S. E. M.	S. E. M.
Varahina-Sud	Tsiazompaniry (2)	283	1948-57	E. D. F.	abandonnée
Manandriana	Tsiazompaniry (2)	53	1951-55	E. D. F.	"
Mahavavy de l'Ouest	Sitampiky	12 795	1949-63	"	O. R. S. T. O. M.
TSIRIBIHINA					
Manandona	Sahanivotry	973	1963	O. R. S. T. O. M. - S. E. M.	"
Mania	Fasimena	6 675	1955-63	O. R. S. T. O. M.	"
Sahanivotry	Sahanivotry	427	1963	O. R. S. T. O. M. - S. E. M.	"
<u>Est</u>					
ONIBE	Mitanonoka	975	1948-58	E. D. F.	abandonnée
IVONDRO	Mahatsara Ringaringa	2 775	1953-57 1952-63	O. R. S. T. O. M. "	" O. R. S. T. O. M.
RIANILA	Brickaville	5 875	1951-61	"	"
Vohitra	Rogez	1 825	1928-37 -48 1951-63	Mission Candelier O. R. S. T. O. M.	T. C. E. O. R. S. T. O. M.
MANGORO	Mangoro (Gare)	3 600	1956-63	"	"
MANANJARY	Antsindra	2 260	1955-63	"	"
Ivoanana	Fatihita	835	1955-63	"	"
NAMORONA	Vohiparara	445	1951-63	"	"
FARAONY	Sahasinaka Bac de Vohilava	1 813 1 987	1955-58 1960-63	" "	abandonnée O. R. S. T. O. M.
Grande MANANARA	Marangaty	14 162	1955-63	"	"
Efaho	Fanjahira	195	1962-63	O. R. S. T. O. M. - S. E. M.	"
<u>Sud</u>					
MANDRARE	Andetsy Andabolava Ifotaka Amboasary-Sud	340 4 045 10 050 12 435	1951-63 1951-63 1954-63 1951-63	E. D. F. " O. R. S. T. O. M. "	O. R. S. T. O. M. " " "
Mananara	Bevia	1 137	1951-63	E. D. F.	"
MANAMBOVO	Tsihombe	2 712	1956-63	O. R. S. T. O. M.	"
MENARANDRA	Lovokarivo Tranoroa Bekily	7 325 5 300 1 832	1951-58 1951-63 1963	" " "	abandonnée O. R. S. T. O. M. "
LINTA	Ejeda	1 700	1951-61	"	"
Enosy	Ejeda		1960-61	"	abandonnée

(2) Ces échelles ont été remplacées par une échelle unique sur le barrage de Tsiazompaniry qui est observée régulièrement par la S. E. M.

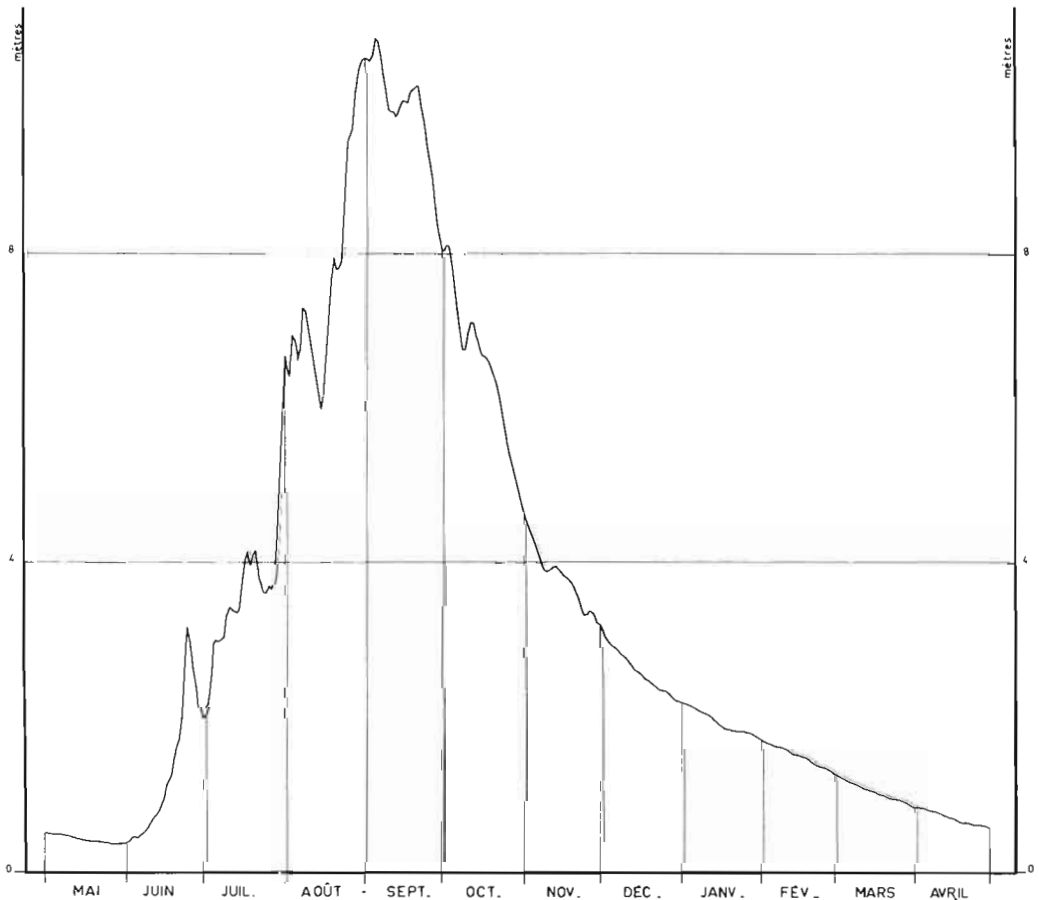
Cours d'eau	Noms des stations	B. V. en km²	Périodes	Adminis. ou Service ayant installé les stations	Adminis. ou Service exploitant les stations
<u>Sud-Ouest</u>					
ONILAHY	Tongobory Benenitra	28 175 19 400	1951-63 1951-63	O. R. S. T. O. M. "	O. R. S. T. O. M. "
FIHERENANA	Mahaboboka Nosiarivo	4 025	1952-58 1960-61	" "	abandonnée "
MANGOKY	Tanandava Nosy-Ambositra Vondrove Banian Bevoay Dangovato Beroroha Iaviry	52 782 50 000 53 225 37 435 37 150 32 535	1955-63 1951-60 1951-63 1954-63 1957-61 1956-60 1961-63 1955-63	G. R. G. R. - O. R. S. T. O. M. " O. R. S. T. O. M. G. R. O. R. S. T. O. M. " "	G. R. - S. O. G. R. E. A. H. abandonnée O. R. S. T. O. M. " G. R. - S. O. G. R. E. A. H. abandonnée O. R. S. T. O. M. "
Matsiatra	Malakialina	11 715	1952-63	"	"
Mananantanana	Tsitondriona	6 510	1952-63	"	"
Zomandao	Ankaramena	610	1952-63	"	"
MORANDAVA	Dabara	4 590	1951-63	"	"
Tsiribihina	Betomba	(38 000)	1957-63	"	"
Ihosy	Ihosy	1 500	1951-61	"	"

TABLEAUX
DE HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES
DE 14 STATIONS SITUÉES
SUR DES FLEUVES NAVIGABLES

HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63
Cours d'eau: SÉNÉGAL **Station : BAKEL**

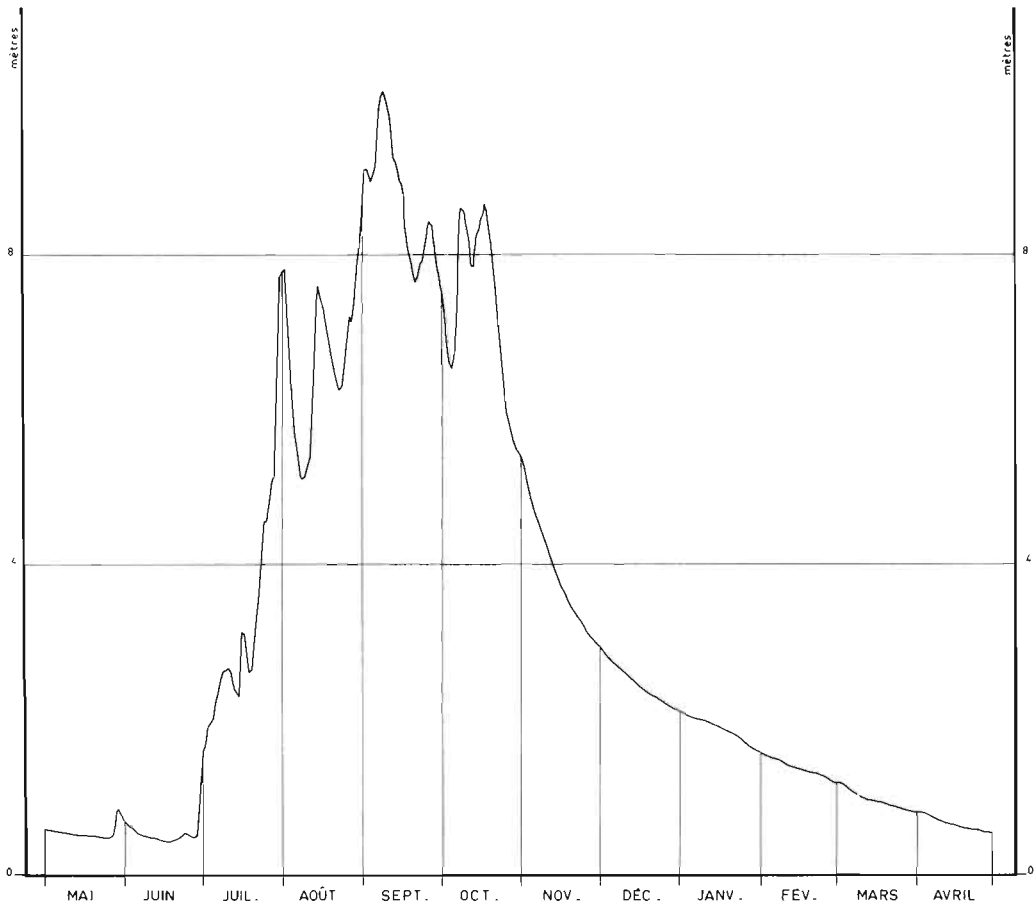
République du SÉNÉGAL
Cote du zéro de l'échelle : 11,159 m (I.G.N.)

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
1	0,50	0,38	2,01	6,88	10,54	8,04	4,66	3,20	2,19	1,72	1,28	0,84
2	0,50	0,40	2,11	6,52	10,52	8,04	4,55	3,14	2,18	1,70	1,26	0,84
3	0,50	0,45	2,15	6,40	10,50	8,12	4,46	3,05	2,17	1,68	1,24	0,84
4	0,48	0,46	2,50	6,96	10,80	8,10	4,40	3,00	2,16	1,66	1,22	0,83
5	0,48	0,44	2,92	6,88	10,80	7,84	4,28	2,94	2,14	1,66	1,20	0,82
6	0,48	0,44	3,00	6,80	10,74	7,50	4,20	2,92	2,12	1,64	1,20	0,81
7	0,47	0,48	2,97	6,77	10,57	7,24	4,10	2,90	2,10	1,63	1,18	0,80
8	0,47	0,50	3,00	7,30	10,36	6,92	4,00	2,86	2,08	1,62	1,16	0,80
9	0,47	0,53	3,02	7,26	10,18	6,74	3,92	2,82	2,07	1,60	1,14	0,78
10	0,46	0,60	3,30	7,00	9,96	6,78	3,89	2,79	2,05	1,60	1,14	0,77
11	0,46	0,65	3,42	6,80	9,86	6,98	3,90	2,76	2,04	1,58	1,10	0,76
12	0,45	0,70	3,38	8,60	9,84	7,12	3,92	2,70	2,03	1,56	1,08	0,75
13	0,44	0,74	3,34	8,40	9,78	7,12	3,96	2,67	2,00	1,54	1,08	0,73
14	0,42	0,77	3,34	8,20	9,83	6,92	3,95	2,62	1,96	1,53	1,06	0,72
15	0,42	0,87	3,40	5,98	9,93	6,80	3,90	2,59	1,92	1,52	1,06	0,70
16	0,40	0,96	3,78	6,18	9,99	6,68	3,86	2,58	1,90	1,50	1,04	0,70
17	0,40	1,11	4,04	6,70	9,96	6,68	3,83	2,55	1,88	1,48	1,02	0,68
18	0,40	1,18	4,14	7,30	9,96	6,66	3,80	2,50	1,87	1,48	1,00	0,66
19	0,40	1,26	3,96	7,68	10,10	6,58	3,77	2,49	1,86	1,46	0,99	0,64
20	0,39	1,48	4,10	7,96	10,14	6,50	3,74	2,46	1,84	1,42	0,98	0,64
21	0,39	1,60	4,16	7,80	10,16	6,40	3,68	2,43	1,84	1,40	0,96	0,64
22	0,38	1,70	3,80	7,82	10,18	6,30	3,60	2,40	1,83	1,39	0,96	0,63
23	0,37	1,98	3,71	7,93	9,92	6,12	3,51	2,37	1,82	1,38	0,95	0,62
24	0,37	2,80	3,80	8,52	9,76	5,92	3,40	2,36	1,82	1,36	0,94	0,62
25	0,37	3,16	3,60	9,42	9,46	5,72	3,32	2,34	1,82	1,36	0,94	0,62
26	0,36	3,00	3,70	9,56	9,24	5,52	3,32	2,34	1,80	1,34	0,93	0,61
27	0,36	2,60	3,66	9,63	9,04	5,36	3,37	2,30	1,80	1,32	0,92	0,60
28	0,36	2,48	3,82	10,06	8,78	5,20	3,36	2,28	1,78	1,30	0,91	0,60
29	0,36	2,20	4,25	10,36	8,44	5,08	3,32	2,26	1,77		0,90	0,59
30	0,36	1,98	4,94	10,44	8,24	4,92	3,27	2,23	1,75		0,86	0,58
31	0,36		5,84	10,52		4,78		2,20	1,74		0,85	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1963-64
Cours d'eau : SÉNÉGAL **Station : BAKEL**
République du SÉNÉGAL
Cote du zéro de l'échelle : 11,159 m (I.G.N.)

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
1	0,58	0,70	1,55	7,78	8,81	7,50	5,42	2,94	2,11	1,58	1,18	0,80
2	0,58	0,68	1,68	7,82	9,10	7,18	5,31	2,91	2,09	1,56	1,18	0,80
3	0,58	0,62	1,90	6,80	9,10	6,85	5,18	2,84	2,07	1,54	1,17	0,79
4	0,56	0,58	1,95	6,36	8,93	6,59	5,00	2,80	2,06	1,52	1,15	0,78
5	0,56	0,58	2,00	5,90	9,02	6,53	4,85	2,76	2,04	1,50	1,12	0,77
6	0,56	0,54	2,20	5,73	9,15	6,75	4,73	2,74	2,02	1,49	1,09	0,75
7	0,54	0,52	2,40	5,42	9,84	7,25	4,64	2,72	2,02	1,48	1,07	0,74
8	0,54	0,51	2,55	5,13	10,05	8,25	4,55	2,68	2,01	1,47	1,05	0,72
9	0,54	0,50	2,62	5,10	10,11	8,60	4,47	2,65	2,00	1,45	1,03	0,71
10	0,54	0,49	2,63	5,12	9,98	8,55	4,36	2,62	1,99	1,42	1,02	0,69
11	0,52	0,47	2,65	5,24	9,83	8,35	4,26	2,58	1,98	1,40	0,99	0,68
12	0,52	0,47	2,60	5,40	9,60	8,15	4,15	2,54	1,97	1,39	0,98	0,66
13	0,52	0,46	2,40	6,44	9,23	7,85	4,03	2,52	1,95	1,38	0,97	0,66
14	0,52	0,45	2,34	7,40	9,17	7,85	3,95	2,50	1,94	1,38	0,96	0,65
15	0,52	0,44	2,28	7,60	8,95	8,25	3,86	2,46	1,92	1,36	0,96	0,64
16	0,50	0,43	3,13	7,43	8,70	8,35	3,76	2,43	1,90	1,36	0,94	0,63
17	0,50	0,42	3,10	7,30	8,35	8,50	3,68	2,40	1,88	1,34	0,94	0,62
18	0,50	0,42	2,90	7,10	8,18	8,65	3,60	2,38	1,87	1,34	0,94	0,60
19	0,50	0,43	2,80	6,92	7,98	8,55	3,53	2,36	1,86	1,32	0,92	0,60
20	0,49	0,44	2,64	6,67	7,81	8,30	3,46	2,33	1,84	1,32	0,92	0,59
21	0,49	0,45	2,95	6,48	7,85	8,10	3,40	2,31	1,82	1,31	0,90	0,58
22	0,49	0,47	3,38	6,36	7,70	7,70	3,33	2,30	1,80	1,30	0,89	0,58
23	0,48	0,49	3,60	6,25	7,90	7,24	3,30	2,29	1,78	1,29	0,88	0,58
24	0,47	0,53	4,20	6,30	7,92	6,96	3,25	2,26	1,76	1,28	0,88	0,57
25	0,47	0,53	4,56	6,68	8,20	6,50	3,20	2,23	1,72	1,26	0,86	0,56
26	0,47	0,50	4,56	7,00	8,42	6,20	3,12	2,21	1,68	1,24	0,86	0,56
27	0,47	0,48	4,82	7,20	8,38	5,90	3,08	2,19	1,66	1,24	0,84	0,55
28	0,52	0,48	5,06	7,12	8,12	5,74	3,04	2,17	1,64	1,22	0,83	0,54
29	0,82	0,50	5,16	7,40	7,89	5,63	3,00	2,15	1,63	1,18	0,82	0,54
30	0,85	1,05	6,34	7,90	7,70	5,53	2,97	2,13	1,61		0,82	0,54
31	0,79		7,68	8,13		5,46		2,12	1,60		0,81	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63

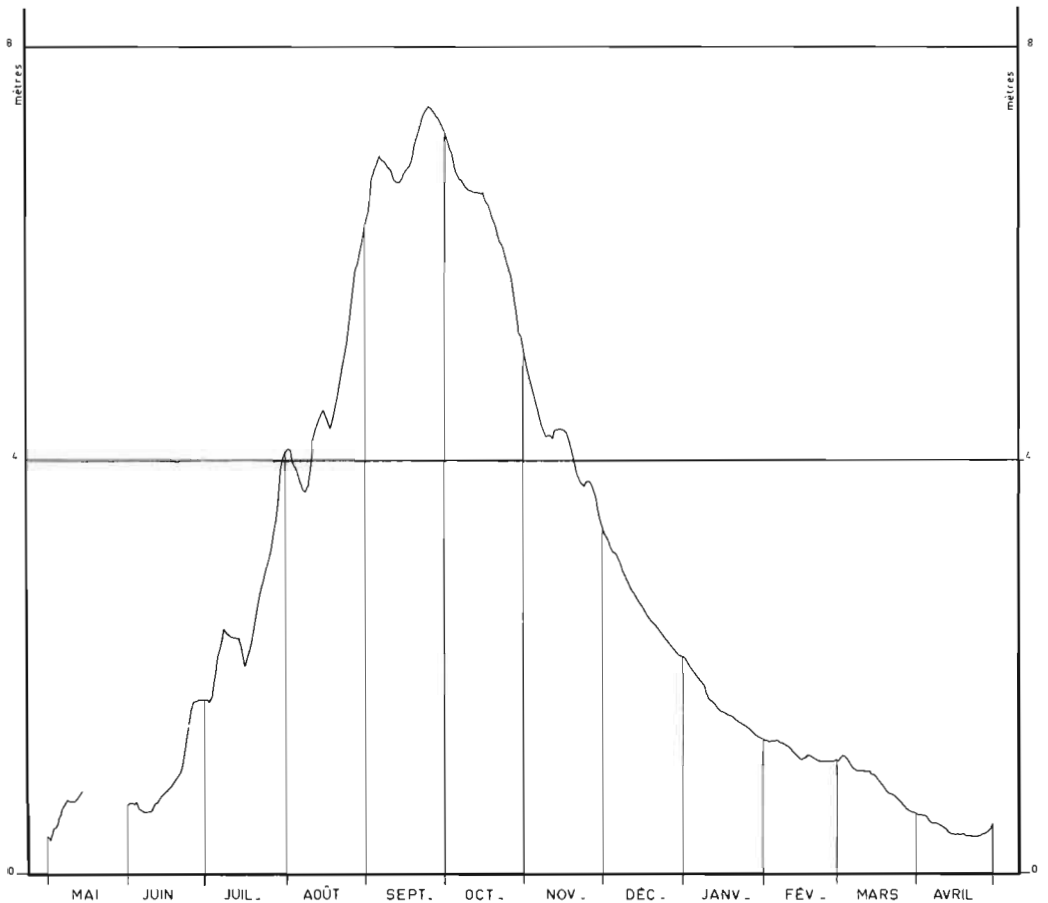
Cours d'eau : NIGER

Station : KOULIKORO

République du MALI

Cote du zéro de l'échelle : 290,083 m (Nivellement du Service Géographique)

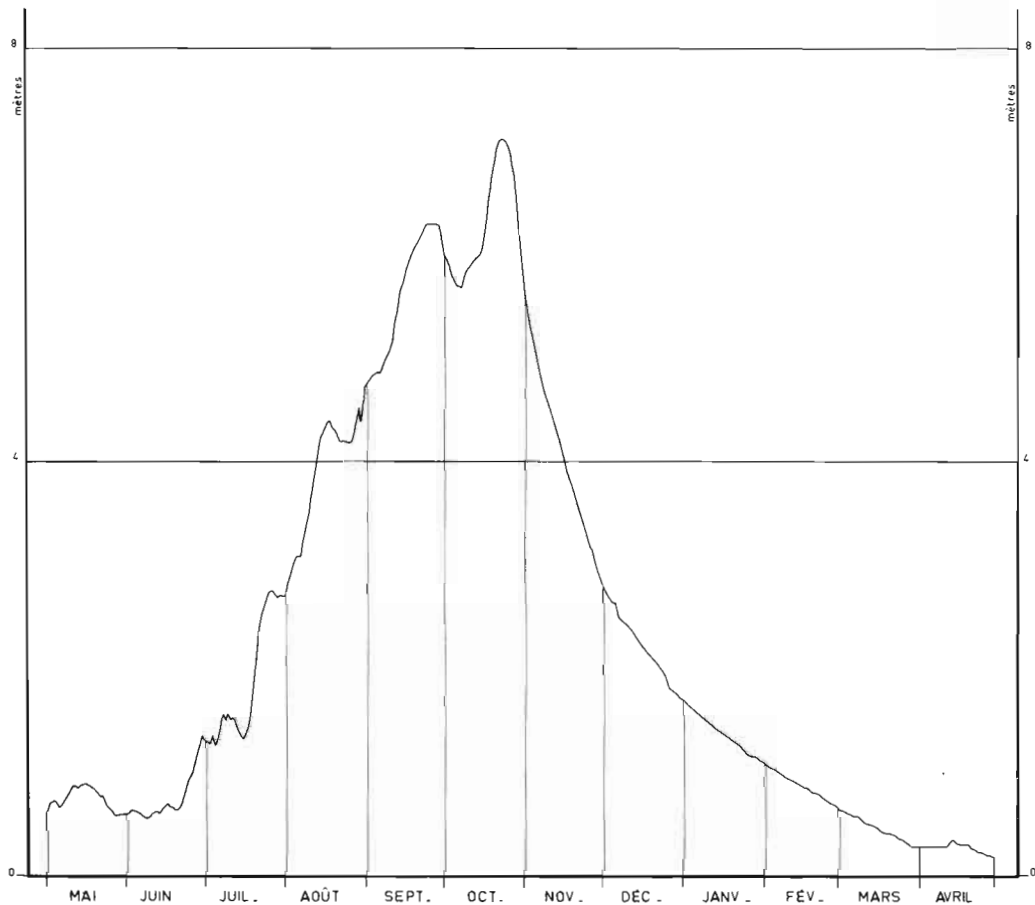
	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
1	0,35	0,66	1,68	4,08	6,28	7,17	5,05	3,35	2,08	1,30	1,10	0,58
2	0,32	0,68	1,68	4,10	6,40	7,09	4,92	3,28	2,08	1,28	1,09	0,57
3	0,44	0,68	1,66	4,09	6,70	7,00	4,82	3,24	2,04	1,28	1,14	0,57
4	0,45	0,67	1,72	3,96	6,78	6,96	4,70	3,16	1,99	1,26	1,13	0,57
5	0,53	0,69	1,96	3,92	6,88	6,82	4,60	3,10	1,96	1,28	1,10	0,56
6	0,61	0,62	2,10	3,88	6,94	6,74	4,50	3,09	1,93	1,28	1,08	0,50
7	0,67	0,60	2,22	3,78	6,90	6,71	4,42	3,05	1,90	1,28	1,02	0,48
8	0,71	0,59	2,36	3,70	6,88	6,68	4,32	3,00	1,85	1,25	1,00	0,48
9	0,70	0,59	2,34	3,68	6,84	6,64	4,28	2,92	1,83	1,25	0,99	0,48
10	0,70	0,60	2,32	3,74	6,82	6,62	4,22	2,88	1,80	1,23	0,99	0,47
11	0,70	0,61	2,28	3,88	6,76	6,60	4,23	2,80	1,70	1,20	0,99	0,45
12	0,72	0,68	2,28	4,20	6,70	6,59	4,20	2,75	1,68	1,18	0,99	0,43
13	0,76	0,68	2,28	4,30	6,68	6,59	4,28	2,71	1,65	1,15	0,99	0,40
14	0,80	0,72	2,28	4,38	6,68	6,58	4,30	2,66	1,63	1,13	0,99	0,38
15		0,76	2,14	4,44	6,72	6,58	4,30	2,62	1,60	1,11	0,95	0,38
16		0,78	2,00	4,48	6,78	6,58	4,29	2,58	1,56	1,10	0,95	0,38
17		0,80	2,08	4,44	6,82	6,50	4,28	2,54	1,56	1,12	0,92	0,38
18		0,83	2,16	4,38	6,88	6,47	4,20	2,50	1,55	1,15	0,88	0,37
19		0,87	2,28	4,30	6,98	6,39	4,14	2,46	1,52	1,13	0,85	0,38
20		0,91	2,48	4,40	7,10	6,32	4,04	2,42	1,52	1,11	0,82	0,36
21		0,94	2,62	4,58	7,19	6,27	3,91	2,40	1,50	1,10	0,80	0,36
22		0,98	2,72	4,68	7,28	6,18	3,82	2,36	1,47	1,08	0,77	0,36
23		1,09	2,80	4,88	7,34	6,10	3,76	2,34	1,45	1,08	0,76	0,36
24		1,32	2,92	4,98	7,39	6,06	3,74	2,30	1,43	1,08	0,74	0,36
25		1,45	3,00	5,12	7,42	5,98	3,73	2,28	1,43	1,08	0,71	0,36
26		1,59	3,08	5,38	7,40	5,86	3,78	2,24	1,41	1,08	0,69	0,38
27		1,67	3,28	5,58	7,37	5,76	3,76	2,20	1,40	1,08	0,66	0,38
28		1,67	3,38	5,84	7,32	5,60	3,68	2,18	1,38	1,08	0,63	0,40
29		1,68	3,58	5,88	7,28	5,46	3,56	2,16	1,35		0,61	0,43
30		1,68	3,90	5,98	7,22	5,22	3,46	2,12	1,32		0,60	0,48
31			4,00	6,16		5,18		2,10	1,31		0,59	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1963-64
Cours d'eau : NIGER **Station : KOULIKORO**

République du MALI
Cote du zéro de l'échelle : 290,083 m (Nivellement du Service Géographique)

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
1	0,60	0,60	1,30	2,70	4,75	6,00	5,68	2,80	1,70	1,08	0,65	0,28
2	0,70	0,61	1,28	2,80	4,78	5,94	5,48	2,77	1,68	1,06	0,63	0,28
3	0,70	0,63	1,27	2,88	4,83	5,89	5,32	2,72	1,65	1,05	0,63	0,28
4	0,72	0,63	1,35	3,00	4,84	5,80	5,20	2,68	1,63	1,04	0,62	0,28
5	0,70	0,62	1,25	3,08	4,86	5,76	5,10	2,64	1,60	1,02	0,60	0,28
6	0,65	0,60	1,36	3,08	4,85	5,70	4,96	2,64	1,58	1,01	0,59	0,28
7	0,68	0,58	1,50	3,08	4,90	5,70	4,86	2,50	1,57	1,00	0,57	0,28
8	0,73	0,56	1,56	3,26	4,98	5,68	4,74	2,48	1,53	0,97	0,57	0,28
9	0,78	0,56	1,50	3,40	5,03	5,78	4,67	2,46	1,52	0,95	0,57	0,28
10	0,82	0,57	1,56	3,49	5,10	5,85	4,60	2,42	1,50	0,94	0,55	0,28
11	0,86	0,60	1,51	3,70	5,18	5,89	4,51	2,40	1,48	0,93	0,51	0,28
12	0,86	0,61	1,52	3,86	5,38	5,91	4,42	2,37	1,45	0,92	0,50	0,30
13	0,85	0,62	1,47	4,02	5,55	5,95	4,32	2,36	1,44	0,90	0,48	0,33
14	0,86	0,60	1,40	4,14	5,68	5,98	4,24	2,31	1,42	0,89	0,48	0,34
15	0,87	0,64	1,36	4,26	5,74	6,00	4,14	2,28	1,40	0,87	0,47	0,32
16	0,88	0,66	1,32	4,30	5,84	6,15	4,05	2,24	1,38	0,86	0,45	0,30
17	0,87	0,68	1,36	4,38	5,90	6,32	3,90	2,22	1,36	0,85	0,43	0,30
18	0,86	0,66	1,46	4,38	6,00	6,48	3,87	2,18	1,34	0,84	0,43	0,30
19	0,84	0,65	1,65	4,34	6,06	6,66	3,78	2,16	1,32	0,82	0,41	0,30
20	0,83	0,63	1,87	4,30	6,10	6,85	3,68	2,12	1,30	0,80	0,41	0,30
21	0,80	0,63	2,15	4,24	6,15	7,00	3,60	2,10	1,28	0,80	0,41	0,26
22	0,77	0,67	2,40	4,19	6,20	7,08	3,50	2,06	1,26	0,79	0,40	0,25
23	0,77	0,77	2,52	4,19	6,25	7,12	3,42	2,02	1,23	0,77	0,38	0,24
24	0,70	0,87	2,58	4,18	6,30	7,12	3,36	2,00	1,20	0,75	0,35	0,22
25	0,66	0,93	2,68	4,18	6,30	7,09	3,26	1,94	1,18	0,73	0,35	0,22
26	0,64	0,96	2,74	4,18	6,30	7,04	3,18	1,92	1,16	0,71	0,34	0,21
27	0,61	1,08	2,74	4,25	6,30	6,89	3,16	1,81	1,15	0,70	0,32	0,20
28	0,58	1,18	2,70	4,38	6,30	6,79	3,02	1,79	1,15	0,69	0,30	0,19
29	0,58	1,27	2,68	4,52	6,28	6,58	2,95	1,77	1,15	0,68	0,28	0,18
30	0,59	1,35	2,70	4,38	6,18	6,30	2,89	1,75	1,11		0,28	0,18
31	0,59		2,70	4,72		5,98		1,72	1,10		0,28	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63

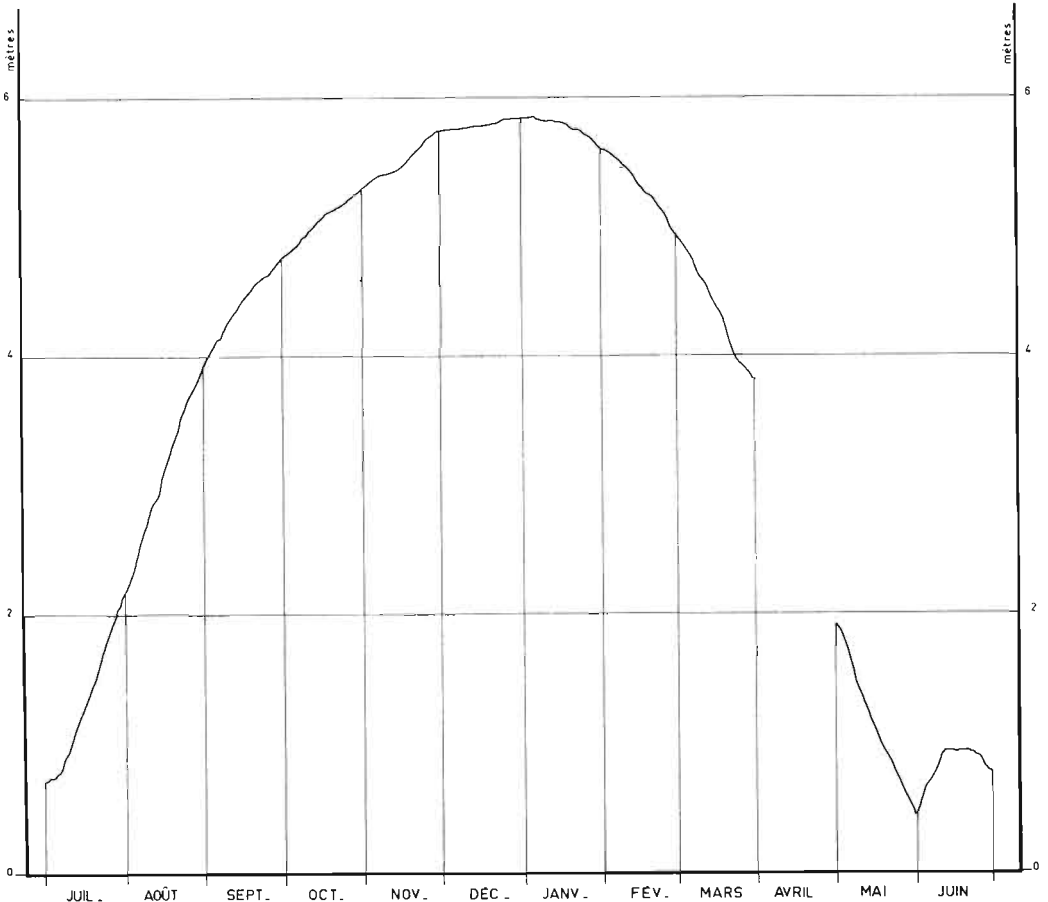
Cours d'eau : NIGER

Station : DIRE

République du MALI

Cote du zéro de l'échelle : 257,59 m (I.G.N.)

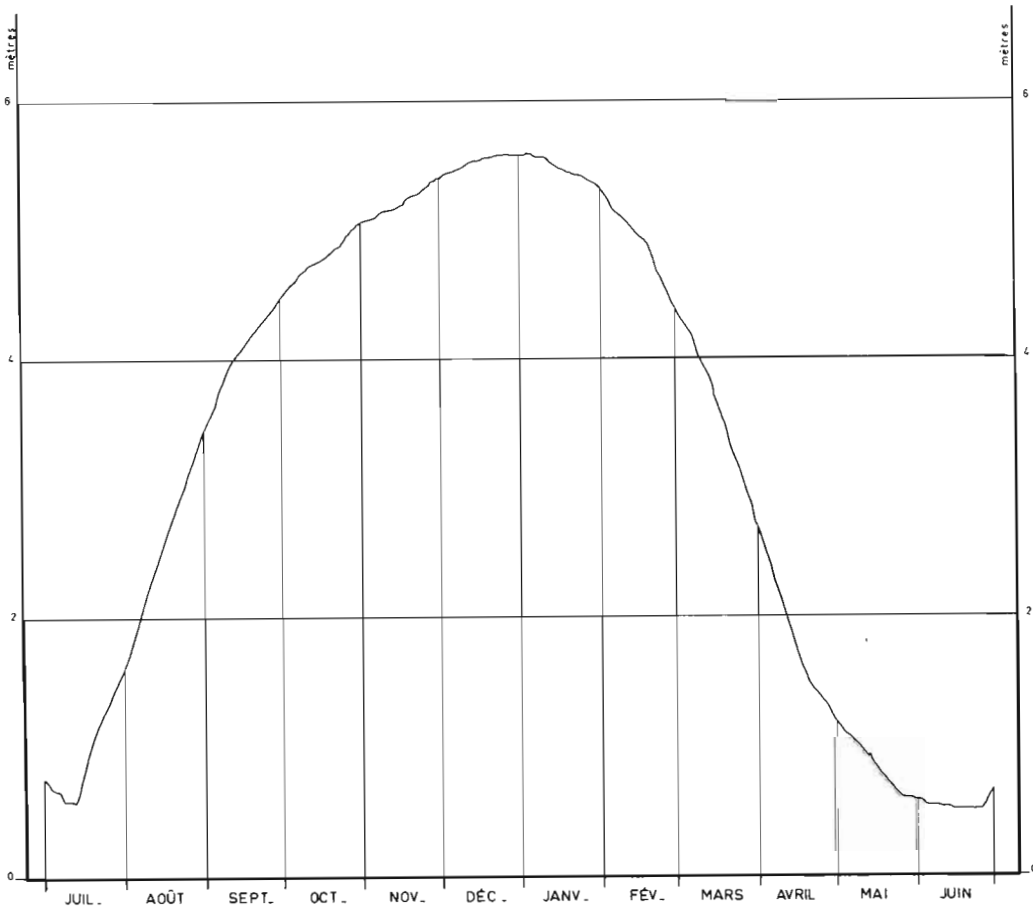
	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1	0,71	2,17	3,92	4,78	5,29	5,74	5,84	5,60	4,93		1,92	0,45
2	0,72	2,23	3,97	4,78	5,30	5,74	5,84	5,59	4,92		1,90	0,50
3	0,74	2,28	4,00	4,79	5,32	5,74	5,84	5,59	4,88		1,85	0,58
4	0,74	2,34	4,03	4,80	5,34	5,75	5,85	5,58	4,85		1,80	0,64
5	0,74	2,40	4,06	4,82	5,36	5,75	5,85	5,55	4,83		1,74	0,68
6	0,77	2,46	4,11	4,84	5,37	5,75	5,85	5,54	4,80		1,68	0,70
7	0,78	2,55	4,13	4,86	5,38	5,75	5,83	5,52	4,76		1,62	0,74
8	0,84	2,61	4,13	4,88	5,40	5,75	5,83	5,50	4,73		1,55	0,77
9	0,90	2,68	4,19	4,92	5,40	5,76	5,82	5,48	4,66		1,46	0,80
10	0,93	2,74	4,24	4,92	5,40	5,76	5,82	5,47	4,63		1,42	0,86
11	0,98	2,80	4,27	4,96	5,41	5,76	5,82	5,44	4,60		1,36	0,92
12	1,06	2,85	4,30	4,98	5,41	5,77	5,82	5,42	4,58		1,31	0,94
13	1,12	2,88	4,33	5,00	5,42	5,77	5,82	5,38	4,53		1,25	0,94
14	1,18	2,92	4,36	5,02	5,43	5,78	5,81	5,35	4,48		1,22	0,94
15	1,23	2,99	4,40	5,04	5,44	5,78	5,81	5,32	4,45		1,15	0,94
16	1,28	3,08	4,43	5,06	5,45	5,78	5,81	5,30	4,40		1,10	0,92
17	1,34	3,14	4,46	5,08	5,47	5,78	5,80	5,27	4,37		1,04	0,92
18	1,38	3,20	4,48	5,10	5,49	5,78	5,80	5,25	4,34		0,99	0,94
19	1,44	3,27	4,50	5,11	5,52	5,78	5,79	5,24	4,30		0,95	0,94
20	1,49	3,32	4,53	5,12	5,54	5,79	5,77	5,23	4,24		0,92	0,94
21	1,55	3,38	4,56	5,13	5,56	5,80	5,75	5,20	4,18		0,89	0,94
22	1,60	3,42	4,57	5,14	5,58	5,80	5,75	5,17	4,10		0,85	0,92
23	1,70	3,52	4,58	5,15	5,60	5,81	5,74	5,15	4,05		0,80	0,92
24	1,75	3,58	4,61	5,16	5,62	5,82	5,74	5,12	4,00		0,76	0,90
25	1,80	3,62	4,62	5,18	5,65	5,83	5,72	5,08	3,97		0,72	0,90
26	1,86	3,67	4,63	5,20	5,67	5,83	5,71	5,04	3,94		0,66	0,88
27	1,92	3,71	4,66	5,21	5,68	5,83	5,70	4,99	3,92		0,61	0,82
28	1,97	3,74	4,68	5,22	5,70	5,84	5,68	4,96	3,90		0,58	0,80
29	2,04	3,78	4,71	5,24	5,72	5,84	5,67		3,88		0,53	0,78
30	2,07	3,83	4,73	5,26	5,73	5,84	5,64		3,86		0,50	0,78
31	2,13	3,87		5,28		5,84	5,61		3,62		0,44	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1963-64
Cours d'eau : NIGER **Station : DIRÉ**

République du MALI
 Cote du zéro de l'échelle : 257,59 m (I.G.N.)

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1	0,76	1,62	3,45	4,48	5,06	5,40	5,58	5,32	4,39	2,70	1,18	0,58
2	0,74	1,65	3,52	4,51	5,07	5,42	5,58	5,30	4,34	2,64	1,15	0,58
3	0,70	1,70	3,56	4,54	5,07	5,42	5,58	5,27	4,31	2,58	1,13	0,57
4	0,68	1,79	3,61	4,56	5,08	5,44	5,59	5,23	4,28	2,52	1,11	0,55
5	0,67	1,84	3,61	4,58	5,08	5,44	5,59	5,17	4,26	2,45	1,08	0,55
6	0,66	1,89	3,73	4,60	5,09	5,45	5,58	5,16	4,21	2,39	1,06	0,55
7	0,66	1,97	3,77	4,61	5,11	5,46	5,57	5,14	4,18	2,30	1,05	0,54
8	0,61	2,05	3,82	4,65	5,12	5,46	5,57	5,12	4,14	2,24	1,03	0,54
9	0,58	2,11	3,86	4,67	5,14	5,47	5,58	5,10	4,08	2,16	1,01	0,54
10	0,58	2,18	3,89	4,68	5,15	5,48	5,58	5,08	4,02	2,11	0,98	0,53
11	0,58	2,25	3,95	4,70	5,15	5,49	5,56	5,06	3,96	2,05	0,96	0,53
12	0,58	2,33	3,97	4,72	5,15	5,51	5,54	5,04	3,94	1,99	0,94	0,53
13	0,57	2,37	4,01	4,73	5,16	5,52	5,52	5,02	3,90	1,92	0,91	0,53
14	0,62	2,42	4,04	4,74	5,17	5,52	5,50	4,99	3,87	1,85	0,94	0,52
15	0,71	2,49	4,06	4,75	5,18	5,54	5,50	4,97	3,81	1,79	0,86	0,51
16	0,79	2,56	4,08	4,76	5,19	5,54	5,48	4,95	3,71	1,73	0,84	0,51
17	0,85	2,60	4,12	4,77	5,20	5,54	5,47	4,93	3,67	1,67	0,82	0,51
18	0,93	2,65	4,16	4,78	5,22	5,55	5,47	4,92	3,60	1,61	0,78	0,51
19	1,01	2,70	4,18	4,80	5,25	5,56	5,46	4,90	3,54	1,57	0,76	0,51
20	1,07	2,76	4,20	4,81	5,26	5,56	5,45	4,86	3,49	1,51	0,74	0,51
21	1,13	2,83	4,23	4,83	5,27	5,56	5,44	4,84	3,41	1,47	0,71	0,51
22	1,17	2,88	4,25	4,85	5,27	5,57	5,43	4,76	3,33	1,45	0,68	0,51
23	1,21	2,93	4,28	4,87	5,29	5,57	5,42	4,68	3,28	1,43	0,66	0,51
24	1,26	2,99	4,30	4,87	5,30	5,58	5,42	4,65	3,21	1,41	0,64	0,51
25	1,31	3,06	4,32	4,90	5,31	5,58	5,41	4,60	3,16	1,38	0,62	0,51
26	1,35	3,11	4,34	4,94	5,33	5,58	5,40	4,55	3,11	1,35	0,60	0,52
27	1,39	3,17	4,36	4,96	5,35	5,58	5,38	4,53	3,06	1,33	0,60	0,55
28	1,44	3,24	4,39	4,98	5,38	5,58	5,37	4,47	2,99	1,29	0,60	0,59
29	1,48	3,31	4,41	5,01	5,38	5,58	5,36	4,43	2,95	1,25	0,60	0,63
30	1,55	3,37	4,45	5,02	5,40	5,58	5,35		2,88	1,21	0,59	0,66
31	1,58	3,42		5,05		5,58	5,34		2,74		0,58	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63

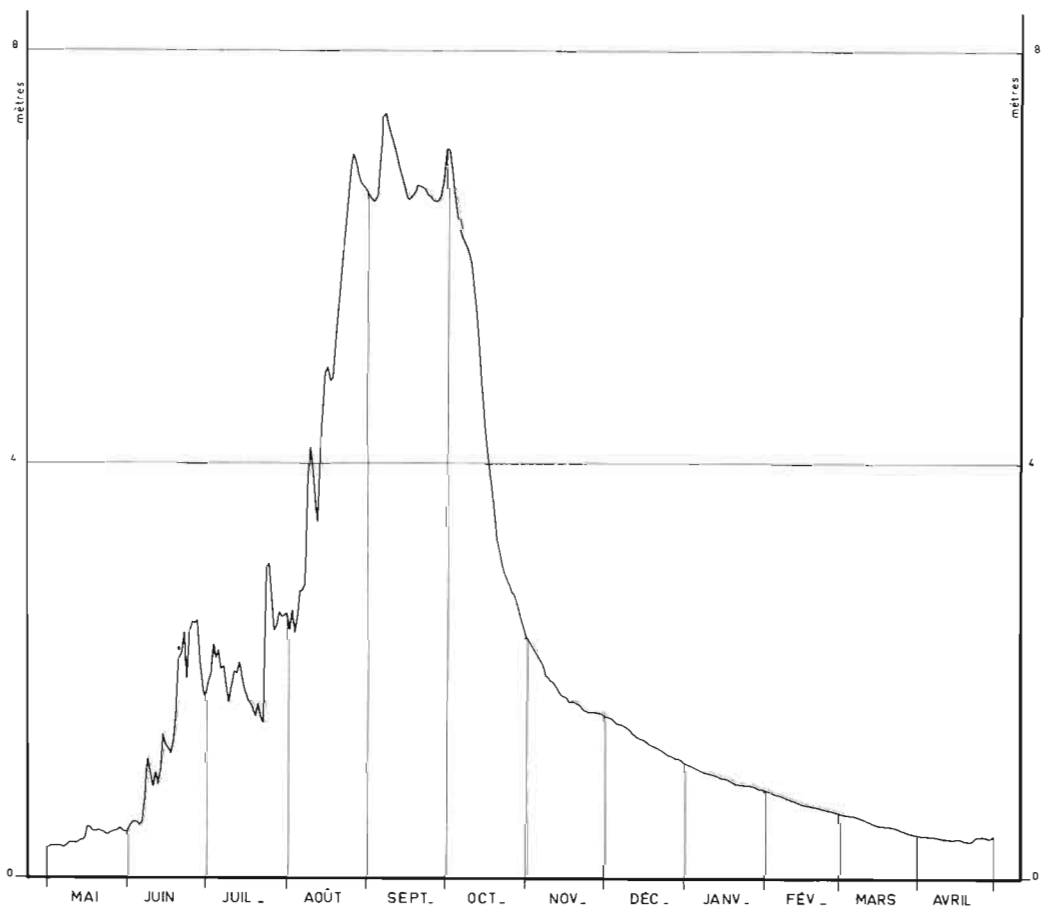
Cours d'eau : BÉNOUÉ

Station : GAROUA

République du CAMEROUN

Cote du zéro de l'échelle : 174,22 m (I.G.N.)

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
1	0,28	0,43	1,74	2,56	6,65	7,04	2,37	1,58	1,11	0,84	0,63	0,42
2	0,30	0,49	1,88	2,39	6,58	7,04	2,33	1,57	1,09	0,84	0,62	0,42
3	0,30	0,53	1,96	2,58	6,55	6,86	2,29	1,55	1,09	0,83	0,62	0,42
4	0,30	0,54	2,25	2,36	6,52	6,65	2,22	1,54	1,07	0,80	0,61	0,41
5	0,31	0,53	2,12	2,52	6,59	6,45	2,17	1,53	1,06	0,80	0,61	0,41
6	0,31	0,50	2,20	2,77	6,90	6,32	2,15	1,49	1,05	0,80	0,60	0,40
7	0,29	0,54	2,02	2,77	7,36	6,21	2,11	1,48	1,04	0,79	0,60	0,40
8	0,31	0,75	2,05	2,83	7,39	6,16	2,00	1,47	1,03	0,78	0,59	0,39
9	0,34	1,15	1,82	3,88	7,30	6,10	1,94	1,46	1,02	0,77	0,58	0,39
10	0,34	1,02	1,69	4,16	7,18	6,02	1,94	1,45	1,01	0,76	0,57	0,38
11	0,34	0,88	1,86	3,98	7,10	5,92	1,90	1,43	1,00	0,75	0,56	0,38
12	0,33	1,01	2,00	3,59	6,99	5,70	1,89	1,40	0,99	0,74	0,55	0,38
13	0,35	0,89	1,97	3,43	6,90	5,41	1,85	1,37	0,99	0,73	0,54	0,37
14	0,36	1,04	2,08	4,11	6,78	5,10	1,81	1,36	0,98	0,72	0,53	0,37
15	0,38	1,40	1,94	4,64	6,70	4,74	1,77	1,35	0,96	0,71	0,52	0,37
16	0,49	1,28	1,81	4,88	6,60	4,39	1,75	1,33	0,96	0,70	0,51	0,38
17	0,48	1,24	1,74	4,95	6,56	4,11	1,74	1,32	0,95	0,70	0,51	0,38
18	0,45	1,20	1,71	4,85	6,59	3,88	1,71	1,29	0,95	0,69	0,50	0,37
19	0,44	1,32	1,68	4,88	6,62	3,68	1,70	1,28	0,94	0,69	0,50	0,36
20	0,45	1,58	1,56	5,18	6,70	3,48	1,69	1,27	0,92	0,68	0,49	0,35
21	0,45	2,11	1,68	5,50	6,70	3,28	1,68	1,25	0,90	0,68	0,49	0,35
22	0,44	2,15	1,55	5,83	6,69	3,14	1,65	1,25	0,90	0,67	0,48	0,35
23	0,42	2,37	1,49	6,10	6,66	3,00	1,63	1,24	0,90	0,67	0,48	0,38
24	0,42	1,93	3,00	6,31	6,60	2,94	1,62	1,22	0,90	0,67	0,47	0,39
25	0,43	2,38	3,03	6,57	6,59	2,89	1,61	1,20	0,89	0,66	0,46	0,39
26	0,44	2,47	2,71	6,89	6,55	2,84	1,61	1,19	0,89	0,65	0,46	0,39
27	0,45	2,46	2,39	7,00	6,53	2,74	1,61	1,18	0,88	0,64	0,45	0,39
28	0,45	2,48	2,44	6,90	6,54	2,74	1,60	1,17	0,88	0,63	0,44	0,38
29	0,48	2,10	2,57	6,78	6,58	2,70	1,60	1,16	0,86		0,43	0,38
30	0,46	1,83	2,52	6,71	6,76	2,57	1,59	1,15	0,85		0,42	0,40
31	0,43		2,53	6,69		2,45		1,13	0,85		0,42	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1963-64

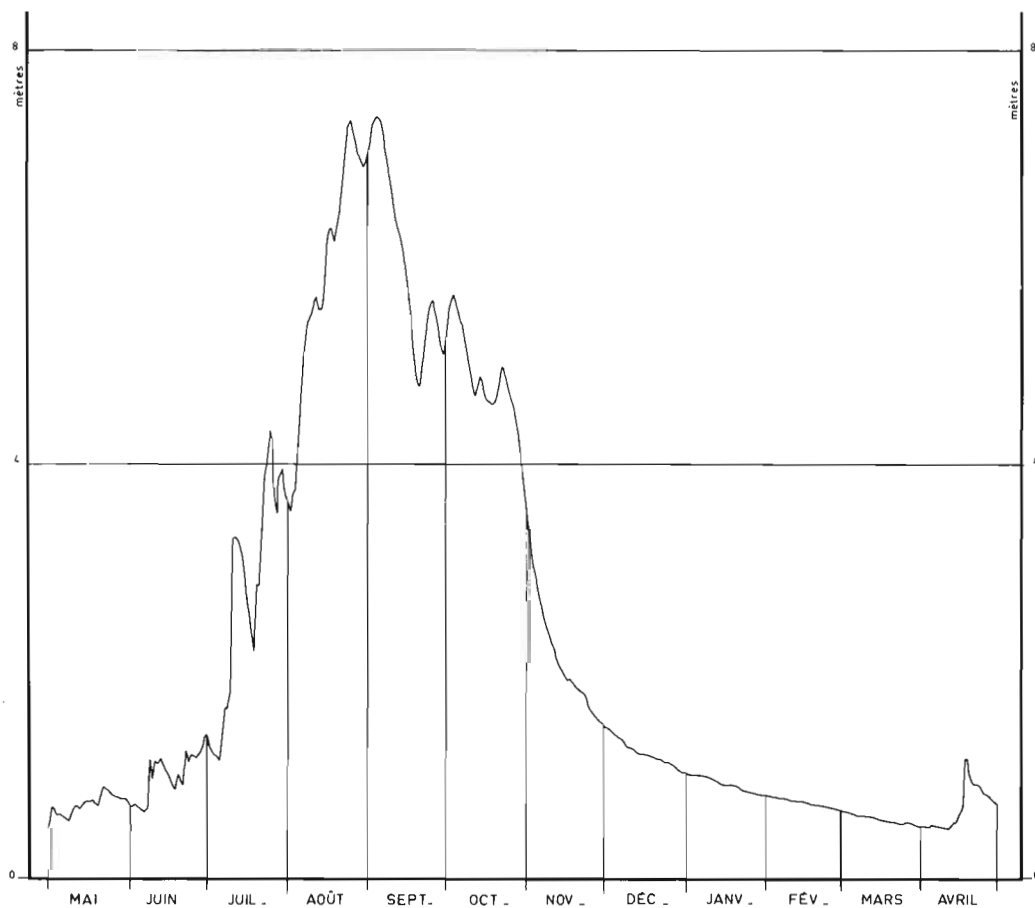
Cours d'eau : BÉNOUÉ

Station : GAROUA

République du CAMEROUN

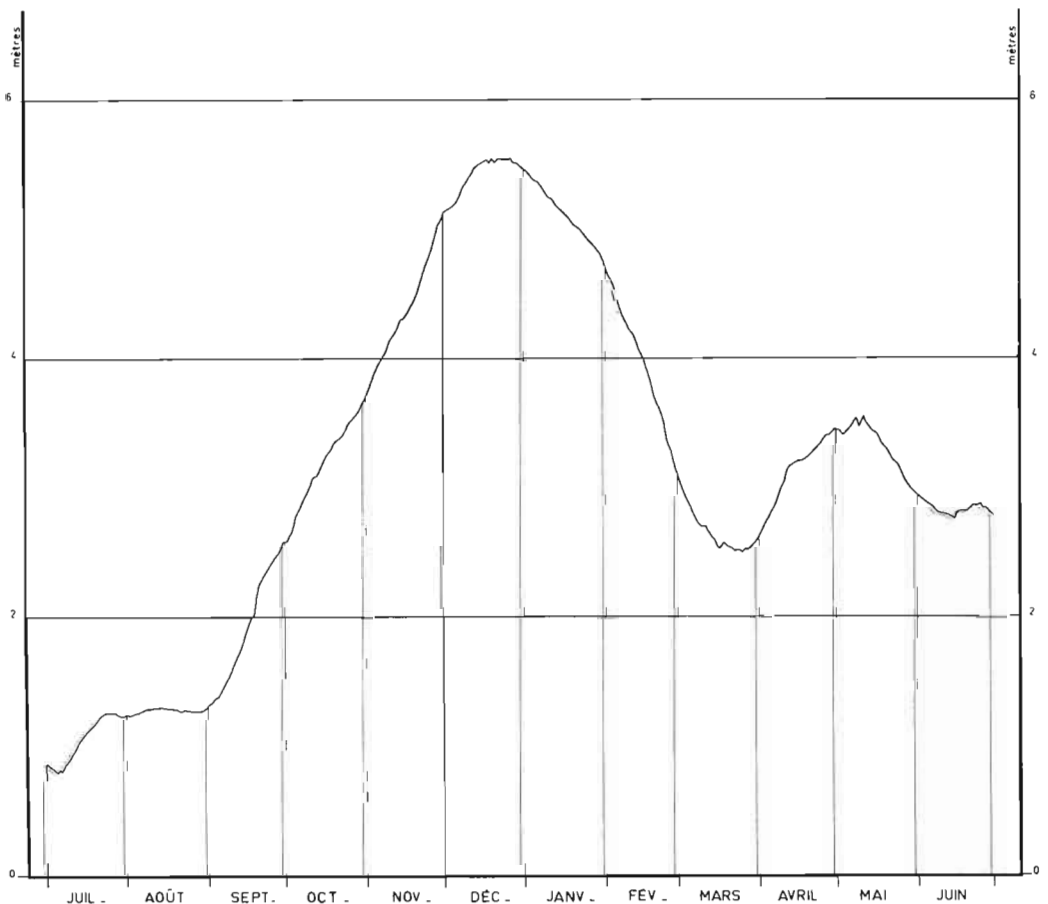
Cote du zéro de l'échelle : 174,22 m (I.G.N.)

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
1	0,50	0,72	1,40	3,61	7,02	5,22	3,52	1,45	1,02	0,80	0,66	0,51
2	0,68	0,70	1,27	3,54	7,15	5,48	3,29	1,45	1,01	0,80	0,65	0,51
3	0,66	0,72	1,22	3,71	7,30	5,59	3,11	1,44	1,00	0,80	0,64	0,50
4	0,62	0,70	1,19	3,74	7,36	5,64	2,96	1,42	1,00	0,79	0,64	0,49
5	0,62	0,68	1,18	4,22	7,35	5,50	2,88	1,39	1,00	0,78	0,63	0,52
6	0,60	0,66	1,13	4,70	7,32	5,41	2,70	1,37	1,00	0,78	0,62	0,51
7	0,58	0,64	1,38	5,06	7,18	5,35	2,59	1,35	0,99	0,77	0,61	0,50
8	0,57	0,67	1,65	5,30	6,98	5,20	2,49	1,34	0,99	0,77	0,61	0,49
9	0,56	1,15	1,64	5,40	6,81	5,02	2,41	1,29	0,98	0,77	0,60	0,49
10	0,65	0,96	1,82	5,44	6,63	4,85	2,35	1,27	0,97	0,76	0,60	0,48
11	0,70	1,14	3,28	5,55	6,47	4,77	2,26	1,25	0,97	0,75	0,60	0,47
12	0,69	1,11	3,29	5,62	6,31	4,66	2,19	1,24	0,96	0,75	0,59	0,47
13	0,67	1,16	3,27	5,49	6,23	4,75	2,11	1,22	0,94	0,75	0,59	0,49
14	0,72	1,12	3,18	5,50	6,11	4,85	2,06	1,20	0,92	0,74	0,58	0,54
15	0,74	1,05	3,05	5,69	5,94	4,77	1,98	1,20	0,91	0,74	0,58	0,55
16	0,74	1,02	2,82	6,13	5,76	4,64	1,95	1,20	0,91	0,74	0,57	0,61
17	0,74	0,96	2,61	6,28	5,52	4,60	1,92	1,19	0,91	0,73	0,57	0,68
18	0,75	0,90	2,42	6,28	5,22	4,58	1,92	1,18	0,91	0,72	0,56	1,16
19	0,72	0,86	2,18	6,16	4,91	4,58	1,88	1,17	0,90	0,71	0,56	1,15
20	0,70	1,02	2,83	6,34	4,76	4,62	1,85	1,17	0,89	0,71	0,55	0,95
21	0,80	0,93	2,82	6,45	4,75	4,77	1,82	1,15	0,89	0,71	0,55	0,91
22	0,88	0,90	3,37	6,70	5,02	4,94	1,80	1,15	0,86	0,70	0,54	0,91
23	0,87	1,23	3,89	6,95	5,19	4,94	1,79	1,13	0,85	0,70	0,53	0,91
24	0,85	1,12	4,06	7,26	5,40	4,80	1,77	1,12	0,84	0,69	0,53	0,88
25	0,82	1,20	4,33	7,33	5,54	4,70	1,65	1,12	0,84	0,68	0,53	0,80
26	0,80	1,18	4,23	7,22	5,58	4,59	1,61	1,10	0,83	0,68	0,54	0,80
27	0,78	1,17	3,75	7,10	5,43	4,51	1,59	1,08	0,83	0,67	0,54	0,78
28	0,77	1,19	3,52	7,00	5,29	4,41	1,57	1,06	0,82	0,67	0,53	0,75
29	0,77	1,23	3,89	6,95	5,16	4,27	1,53	1,04	0,81	0,66	0,52	0,73
30	0,77	1,37	3,96	6,87	5,05	4,00	1,50	1,03	0,81		0,51	0,71
31	0,75		3,71	6,90		3,76		1,03	0,81		0,51	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1961-62
Cours d'eau : CONGO **Station : BRAZZAVILLE**
République du CONGO
Cote du zéro de l'échelle : 272,89 m (I.G.N.)

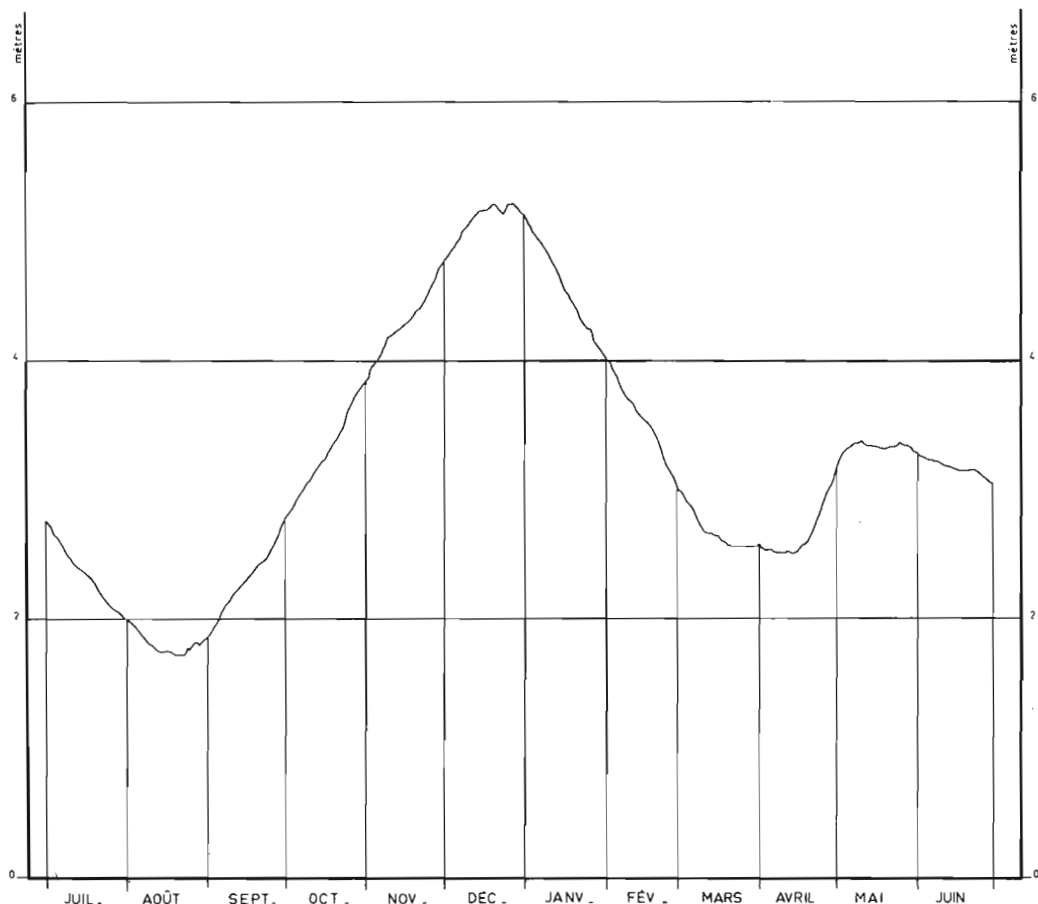
	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1	0,86	1,24	1,31			5,13		4,69	3,09			2,94
2		1,24	1,33	2,58	3,77	5,14	5,44	4,65	3,03	2,68	3,42	2,92
3	0,83	1,24		2,64	3,82		5,41	4,61	2,98	2,74	3,40	
4	0,82	1,25	1,38	2,65	3,88	5,16	5,39			2,76	3,41	2,88
5	0,80	1,25	1,38	2,75		5,18	5,37	4,49	2,90	2,81	3,42	2,87
6	0,82		1,42	2,80	3,96	5,19	5,37	4,43	2,84	2,84		2,86
7	0,81	1,27	1,46	2,84	4,00	5,24		4,36	2,80	2,86	3,48	2,85
8	0,86	1,28	1,49		4,02	5,30	5,31	4,32	2,76		3,52	2,81
9		1,29	1,54	2,92	4,08	5,34	5,28	4,28	2,72	2,97	3,54	2,80
10	0,90	1,29		2,97	4,14		5,24	4,22	2,70	3,02	3,46	
11	0,94	1,29	1,63	3,00	4,16	5,40	5,24			3,08	3,52	
12	0,98	1,30	1,66	3,08		5,43	5,21	4,19	2,70	3,14	3,56	2,79
13	1,02		1,71	3,08	4,24	5,47	5,18	4,14	2,65	3,17		2,78
14			1,77	3,11	4,30	5,49		4,06	2,63	3,18	3,46	2,77
15			1,82		4,30	5,50	5,15	4,04	2,60		3,44	2,76
16		1,29	1,90	3,20	4,33	5,52	5,12	3,98	2,55	3,20	3,42	2,80
17	1,12	1,29		3,24	4,36		5,10	3,93	2,53	3,20	3,40	
18	1,14	1,29	2,00	3,27	4,40	5,53	5,08			3,20	3,38	2,82
19	1,16	1,29	2,00	3,30		5,51	5,05	3,80	2,58	3,22	3,34	2,82
20	1,18		2,17	3,34	4,50	5,54	5,03	3,71	2,55	3,24		2,82
21	1,20	1,28	2,25	3,36	4,54	5,51		3,66	2,54	3,25	3,28	2,84
22	1,24	1,27	2,28		4,62	5,54	5,00	3,62	2,52		3,24	2,86
23		1,28	2,32	3,40	4,68	5,54	4,97	3,55	2,51		3,20	2,86
24	1,26	1,27		3,44	4,73		4,94	3,47	2,52	3,32	3,19	
25	1,26	1,27	2,39	3,47			4,92			3,36	3,17	2,87
26	1,26	1,27	2,42	3,51		5,54	4,90	3,31	2,50	3,38	3,12	2,84
27	1,26		2,44	3,53		5,55	4,87	3,23	2,53	3,40		2,84
28	1,26	1,27	2,48	3,56		5,51		3,16	2,52	3,40	3,04	2,81
29	1,24	1,27	2,50		5,04	5,51	4,83		2,54		3,00	2,80
30		1,27	2,58	3,63	5,06	5,49	4,80		2,56	3,43	2,98	2,78
31	1,23			3,66			4,75		2,58			



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63
Cours d'eau : CONGO **Station : BRAZZAVILLE**

République du CONGO
 Cote du zéro de l'échelle : 272,89 m (I.G.N.)

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1		1,98	1,86	2,78		4,77		4,00	3,00	2,58	3,18	3,28
2	2,74	1,98		2,81	3,86		5,10	4,00	3,00	2,56	3,22	
3	2,70	1,96	1,91	2,84	3,95	4,83	5,05			2,54	3,26	
4	2,65	1,94	1,95	2,88		4,86	5,00	3,93	2,94	2,54		
5	2,64		1,97	2,92	3,98	4,88	4,97	3,88	2,90	2,54		3,23
6	2,60	1,88	2,04	2,94	4,02	4,92		3,82	2,88	2,53	3,33	3,23
7	2,57	1,86	2,07		4,06	4,94	4,92	3,78	2,84		3,34	3,22
8		1,84	2,11	3,01	4,10	5,00	4,90	3,74	2,80	2,51	3,36	3,22
9	2,50	1,81		3,05	4,19		4,86	3,70	2,75	2,51	3,36	
10	2,48	1,80	2,18	3,05	4,19	5,04	4,82			2,51	3,36	3,20
11	2,44	1,78	2,20	3,10		5,07	4,78	3,67	2,68	2,51	3,37	3,18
12	2,42		2,22	3,13	4,22	5,10	4,74	3,64	2,66	2,53	3,35	3,18
13	2,40	1,75	2,24	3,16	4,23	5,12		3,60	2,66	2,51	3,34	3,17
14		1,75	2,26		4,25	5,14	4,66	3,58	2,66	2,51	3,34	3,17
15			2,28	3,22	4,26	5,16	4,60	3,55	2,65			3,16
16	2,35	1,75		3,22	4,27	5,16	4,55	3,54	2,63	2,54	3,33	
17	2,33	1,75	2,33	3,27	4,30	5,16	4,52			2,55	3,33	3,15
18	2,32	1,74	2,36	3,30		5,16	4,50	3,50	2,60	2,58	3,32	3,15
19	2,30		2,39	3,34	4,34	5,19	4,45	3,46	2,59	2,58		3,15
20	2,26	1,72	2,41	3,36	4,38	5,21		3,44	2,57	2,60	3,32	3,15
21	2,21	1,72	2,43		4,40	5,19	4,39	3,40	2,57		3,32	3,16
22		1,72	2,43	3,43	4,41	5,18	4,33	3,34	2,56	2,66	3,33	3,16
23	2,16	1,72		3,47	4,44	5,15	4,29	3,28	2,56	2,75		
24	2,14	1,77		3,54	4,48	5,13	4,26		2,56	2,80	3,34	3,14
25	2,10	1,76	2,51	3,60		5,17	4,24	3,18	2,56	2,86	3,36	3,12
26	2,09		2,55	3,64	4,57	5,21	4,24	3,14	2,56	2,91		3,10
27	2,06	1,82	2,60	3,68	4,60	5,21	4,15	3,10	2,56	2,98	3,34	3,08
28	2,06	1,82	2,64			5,21		3,06	2,56		3,34	3,07
29		1,80	2,70	3,75	4,72	5,18	4,10		2,56		3,33	3,05
30	2,03	1,82		3,78	4,74		4,08		2,56	3,10	3,30	3,05
31	2,00	1,84		3,81			4,04				3,29	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63

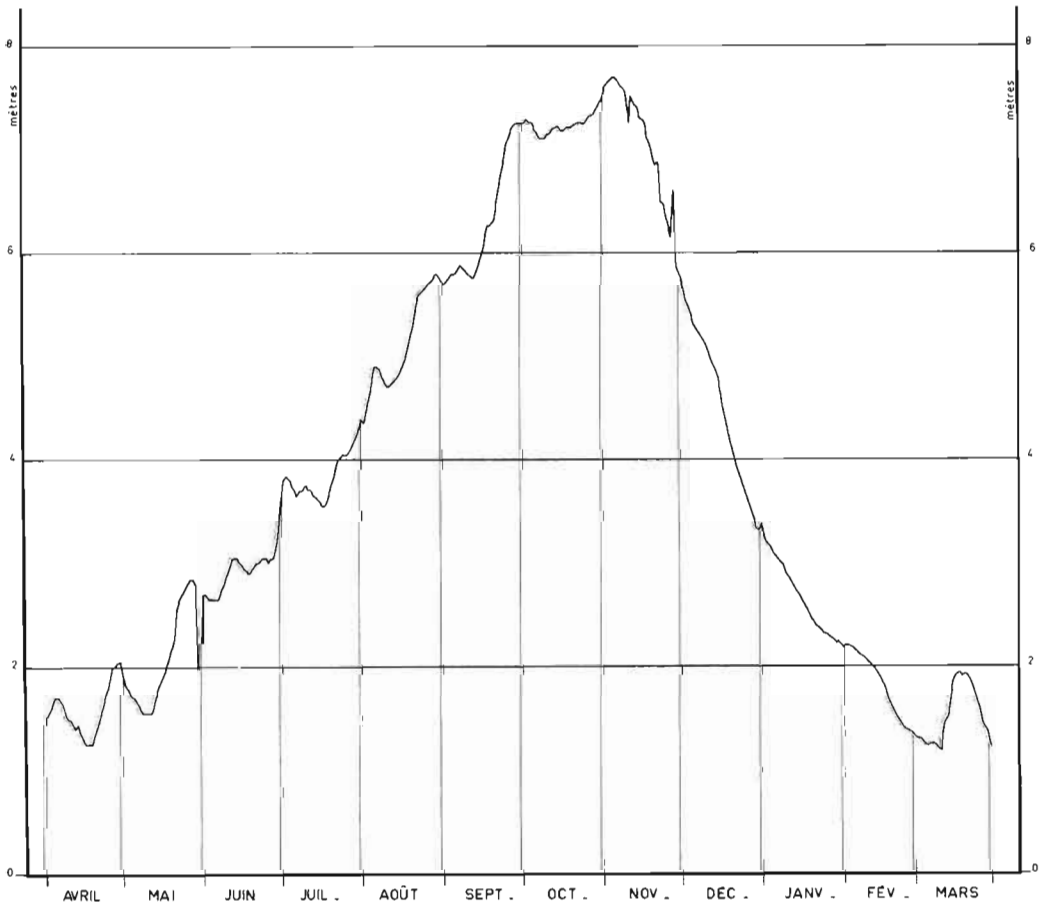
Cours d'eau : OUBANGUI

Station : BANGUI

République CENTRAFRICAINE

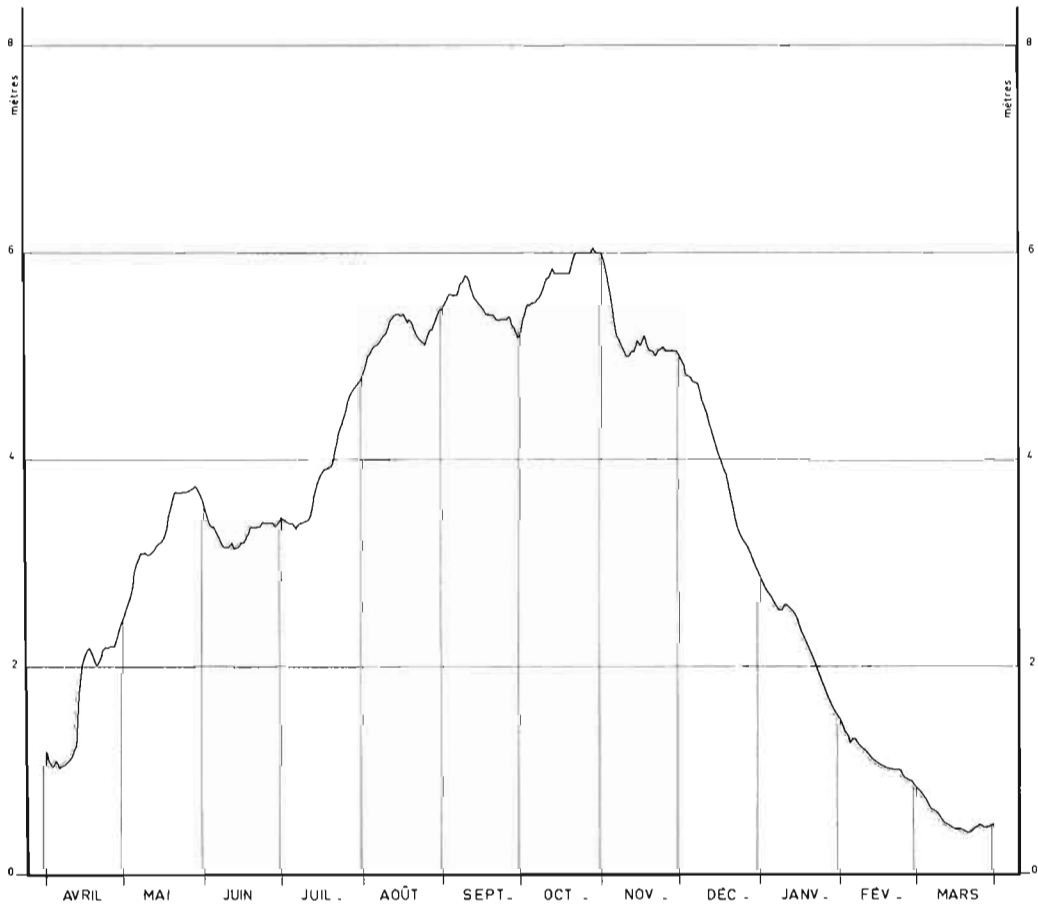
Cote du zéro de l'échelle : 349,858 m (I.G.N.)

	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
1			2.70	3.65	4.40	5.70	7.25	7.50	5.75	3.39	2.18	1.32
2	1.55	1.85	2.70	3.80	4.35		7.25	7.60	5.65	3.22	2.20	1.30
3	1.62	1.80		3.83	4.50	5.72	7.30	7.64	5.52	3.19		
4	1.70	1.75	2.65	3.80	4.60	5.78	7.25		5.45	3.14	2.19	1.26
5	1.70	1.70	2.65	3.75		5.80	7.25	7.69	5.39	3.10	2.17	1.25
6	1.70	1.70	2.65	3.70	4.90	5.80	7.18	7.69	5.30		2.14	1.23
7	1.65	1.65	2.65	3.65	4.90	5.85		7.65	5.27	3.03	2.11	1.25
8		1.58	2.75	3.70	4.88	5.88	7.10	7.60	5.20	3.00	2.10	1.25
9	1.50	1.55	2.80	3.70	4.80		7.10	7.60		2.98	2.09	1.23
10	1.50	1.55		3.75	4.75	5.82	7.10	7.55	5.15	2.90		
11	1.45	1.55		3.75	4.70	5.80	7.15	7.25	5.10	2.87	2.04	1.19
12	1.40	1.55	3.05	3.70		5.77	7.15	7.52	5.03	2.83	2.00	1.43
13	1.45		3.05	3.70		5.75	7.20	7.45	4.95		1.99	1.48
14	1.35	1.70	3.05	3.65	4.75	5.80		7.40	4.87	2.72	1.95	1.60
15		1.80	3.00			5.90	7.22	7.32	4.80	2.70	1.92	1.85
16	1.25	1.85	2.95	3.60	4.85		7.18	7.28	4.70	2.65	1.87	1.90
17	1.25	1.90		3.55	4.90	6.03	7.18	7.22	4.49	2.60		
18	1.25	2.00	2.90	3.55	5.00	6.20	7.20	7.12	4.39	2.55	1.75	1.93
19	1.25	2.10	2.90	3.60		6.27	7.22	7.05	4.28	2.50	1.68	1.91
20	1.35	2.15	2.95	3.70	5.20	6.27	7.22	6.95	4.18		1.62	1.92
21	1.45	2.35	3.00	3.80	5.35	6.30		6.84	4.09	2.40	1.58	1.90
22		2.55	3.00		5.50	6.43	7.25	6.87	3.99	2.38	1.52	1.86
23		2.65	3.05	3.98	5.58		7.25	6.48	3.90	2.37	1.48	1.78
24	1.72	2.70		4.00	5.60	6.75	7.25	6.48	3.80	2.32		
25	1.80	2.75	3.05	4.05	5.65	6.92	7.25	6.37	3.74	2.32	1.40	1.62
26	1.90	2.80	3.00	4.05		7.05	7.28	6.27	3.65	2.29	1.39	1.55
27	2.00	2.85	3.05	4.05	5.70	7.10	7.32	6.15	3.59		1.37	1.45
28	2.00	2.85	3.05	4.10	5.72	7.20		6.60	3.50	2.25	1.36	1.39
29	2.05	2.80	3.20	4.15	5.79	7.25	7.35	5.89	3.43	2.22		1.30
30	2.05	2.00	3.40	4.20	5.79		7.40		3.33	2.24		1.21
31				4.25	5.75		7.46		3.32	2.20		



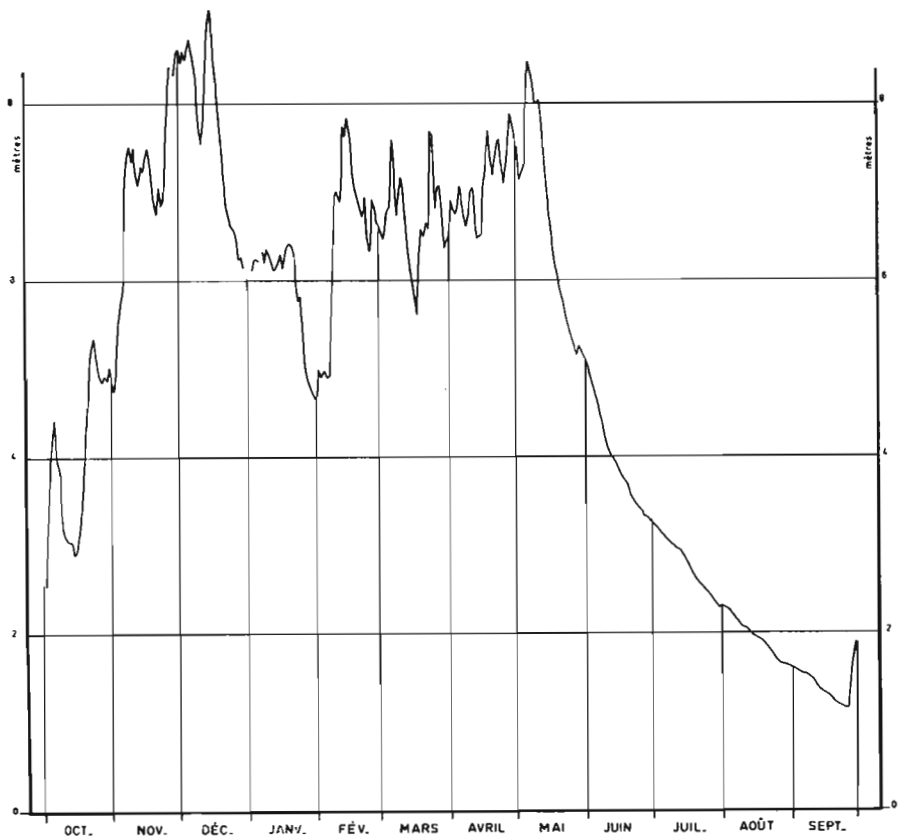
HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1963-64
Cours d'eau : OUBANGUI Station : BANGUI
République CENTRAFRICAINE
Cote du zéro de l'échelle : 349,858 m (I.G.N.)

	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
1	1,18	2,45	3,55	3,45	4,80	5,45	5,20	6,00		2,85	1,50	
2	1,09	2,50	3,50	3,42	4,90	5,50	5,35	5,88	4,95	2,80		0,82
3	1,04	2,58	3,40	3,40	5,00	5,58	5,45	5,78	4,90	2,76	1,38	0,78
4	1,03	2,70	3,35	3,38	5,02	5,60	5,50	5,62	4,80	2,70	1,36	0,74
5	1,08	2,86	3,35	3,38	5,08	5,58	5,50	5,50	4,80	2,68	1,27	0,70
6	1,02	2,98	3,30	3,38	5,10	5,58	5,52	5,38	4,75	2,62	1,31	0,66
7	1,03	3,05	3,25	3,33	5,10	5,58	5,52	5,20	4,75	2,58	1,31	0,62
8		3,10	3,20	3,38	5,15	5,70	5,55	5,15	4,73	2,54	1,25	
9	1,04	3,10	3,15	3,38	5,20	5,72	5,60	5,08	4,60	2,54	1,23	0,59
10	1,07	3,10	3,15	3,40	5,20	5,78	5,68		4,55	2,60	1,20	0,55
11	1,10	3,08	3,15	3,40	5,30	5,75	5,75	5,00	4,47	2,60	1,18	0,51
12	1,15	3,10	3,20	3,42	5,35	5,70	5,75	5,00	4,40		1,14	0,50
13	1,25	3,12	3,14	3,55	5,38	5,60	5,85	5,05	4,30	2,55	1,12	0,48
14	1,75		3,14	3,70	5,40	5,55	5,80	5,05	4,20	2,52	1,10	0,45
15	2,00	3,18	3,16	3,80	5,40	5,52	5,80	5,15		2,46	1,08	
16	2,10	3,20	3,20	3,85	5,38	5,48	5,80	5,10	4,05	2,40		0,43
17	2,15	3,25	3,20	3,90	5,40	5,45	5,80		4,00	2,35	1,04	0,43
18	2,18	3,38	3,28	3,90	5,32	5,40	5,80	5,20	3,90	2,30	1,03	0,43
19	2,12	3,50	3,35	3,92	5,35	5,40	5,80	5,10	3,85		1,02	0,42
20	2,05	3,62	3,35	3,92	5,32	5,40	5,80	5,05	3,72	2,18	1,02	0,40
21	2,02	3,68	3,35		5,25	5,40	5,90	5,05	3,60	2,10	1,02	0,40
22	2,05	3,68	3,35	4,10	5,18	5,35	6,00	5,00		2,05	1,02	
23	2,15		3,35	4,25	5,15	5,35	6,00	5,05	3,38	2,00		0,44
24	2,18	3,68	3,40	4,30	5,13	5,35	6,00		3,30	1,90	1,00	0,45
25	2,18	3,68	3,38	4,40	5,10	5,35	6,00	5,10		1,85	0,95	0,47
26	2,19		3,38	4,50	5,18	5,35	6,00	5,05	3,20		0,92	0,47
27	2,20	3,70	3,38	4,58	5,25	5,38	6,00	5,05	3,15	1,72	0,90	0,45
28	2,20	3,72	3,38	4,65	5,25	5,30	6,00	5,05	3,08	1,67	0,90	0,45
29	2,30	3,75	3,35	4,68	5,35	5,28	6,05	5,05	3,01	1,62	0,87	
30	2,40	3,70	3,40	4,72	5,40	5,18	6,00	5,05	2,95	1,57		
31		3,65		4,75	5,45		6,00		2,90	1,53		0,48



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1961-62
Cours d'eau : KOUILOU **Station : SOUNDA**
République du CONGO
Cote du zéro de l'échelle : 8,34 m (I.G.N.)

	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
1		4,83	8,62		4,65	6,63	6,51	7,51	5,10	3,25	2,32	1,61
2	2,55	4,75	8,48		5,00	6,58	6,91	7,51	5,05	3,24	2,31	1,60
3	3,15	5,03	8,59	6,13	4,91	6,47	6,81	7,15	4,93	3,20	2,30	1,58
4	3,95	5,50	8,51	6,22		6,57	6,76	7,23	4,84	3,17	2,27	1,56
5		5,75	8,66	6,24	4,98	6,80	6,83	7,31	4,75	3,14	2,26	1,55
6	4,43	5,90	8,73	6,22	4,91	6,84	7,08	8,03	4,65	3,11	2,20	1,54
7	3,95	6,91	8,59		4,92	7,60	6,88	8,48	4,51	3,08	2,17	1,54
8	3,90	7,42	8,44	6,33	5,40	7,35	6,73	8,40	4,44	3,06	2,13	1,51
9	3,52	7,53	8,08	6,22	6,70	6,75	6,61	8,31	4,28	3,03	2,11	1,50
10	3,15	7,36	7,75	6,36	7,01	6,91	6,75	8,03	4,17	3,00	2,08	1,47
11	3,10	7,51	7,56	6,32	6,95	7,17	7,01	8,01	4,08	3,00		1,45
12	3,07	7,19	7,88	6,20	6,90	7,01	7,05	8,05	4,04	2,96	2,07	1,40
13	3,05	7,09	8,31	6,12	7,75	6,67	6,73	7,83	3,99	2,96	2,03	1,38
14	3,05	7,30	8,82	6,15	7,64	6,38	6,48	7,43	3,96	2,95	2,00	1,35
15	2,89	7,26	9,08	6,22	7,84	6,10	6,50	7,11	3,88	2,89	1,97	1,34
16	2,93	7,40	8,78	6,31	7,71	6,00	6,53	6,85	3,85	2,85	1,96	1,31
17	3,10	7,50	8,26	6,14	7,43	5,86	7,11	6,66	3,79	2,81	1,95	1,30
18	3,23	7,35	8,12	6,25		5,68	7,33	6,36	3,77	2,74	1,92	1,27
19	3,55		7,90	6,39	6,99	6,40	7,70	6,18	3,71	2,69	1,91	1,25
20	4,05	6,89	7,58	6,43	6,89	6,59	7,36	6,06	3,68	2,64	1,88	1,22
21	4,59	6,76	7,21	6,41	6,79	6,51	7,19	5,91	3,57	2,60	1,83	1,20
22	4,85	7,06		6,34	6,73	6,65	7,40	5,81	3,52	2,57	1,82	1,19
23	5,23	6,86	6,76	6,00	6,94	6,59	7,58	5,68	3,49	2,55	1,78	1,18
24	5,36	6,91	6,62	5,78	6,52	7,70	7,60	5,51	3,46	2,52	1,72	1,17
25	5,15	7,48		5,82	6,34	7,66	7,33	5,43	3,43	2,50	1,71	1,16
26	4,95	8,03	6,57	5,55	6,93	6,82	7,10	5,33	3,40	2,47	1,68	1,15
27	4,89	8,42	6,47	5,05	6,85	7,06	7,25	5,26	3,33	2,44	1,66	1,35
28	4,85		6,25	4,91	6,68	7,07	7,55	5,16	3,33	2,39	1,65	1,57
29	4,92	8,33	6,28	4,83		6,70	7,89	5,25	3,31	2,36	1,65	1,75
30	4,87	8,60	6,16	4,76		8,38	7,75	5,20	3,27	2,33	1,64	1,90
31	5,02			4,69		6,46		5,15		2,30	1,63	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63

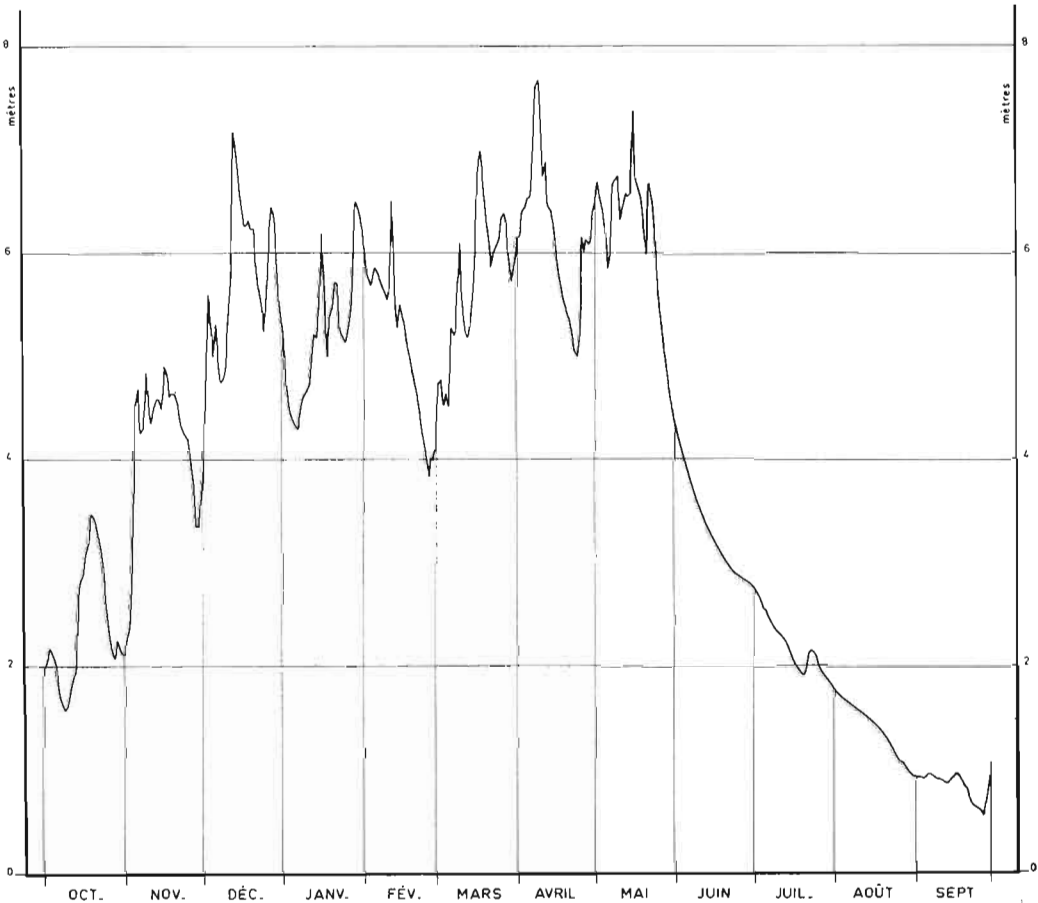
Cours d'eau : KOUILOU

Station : SOUNDA

République du CONGO

Cote du zéro de l'échelle : 8,34 m (I.G.N.)

	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
1	1,95	2,11	4,06	5,25	6,06	4,14	6,15	6,47	4,32	2,75	1,75	0,93
2	2,06	2,32	4,95	4,84	5,82	4,75	6,16	6,69	4,22	2,70	1,73	0,93
3	2,17	2,56	5,60	4,58	5,74	4,78	6,40	6,58	4,14	2,64	1,71	0,92
4	2,13	3,44	5,32	4,44	5,69	4,57	6,43	6,43	4,05	2,54	1,69	0,92
5	2,05	4,55	5,00	4,39	5,86	4,64	6,53	6,25	3,92	2,54	1,67	0,95
6	1,83	4,69	5,31	4,33	5,84	4,53	6,54	5,85	3,84	2,49	1,65	0,95
7	1,70	4,26	4,88	4,30	5,78	5,28	6,87	6,00	3,76	2,42	1,63	0,94
8	1,62	4,30	4,74	4,52	5,72	5,21	7,61	6,66	3,67	2,36	1,61	0,92
9	1,58	4,85	4,78	4,62	5,63	5,34	7,67	6,71	3,59	2,34	1,59	0,90
10	1,61	4,49	4,90	4,67	5,56	6,10	7,25	6,74	3,50	2,32	1,57	0,90
11	1,76	4,35	5,45	4,71	5,74	5,59	6,75	6,32	3,45	2,30	1,55	0,88
12	1,87	4,51	5,75	5,01	6,52	5,34	6,86	6,45	3,40	2,27	1,53	0,86
13	1,93	4,59	7,13	5,21	5,69	5,19	6,44	6,57	3,34	2,24	1,51	0,86
14	2,65	4,59	7,01	5,19	5,28	5,34	6,42	6,55	3,28	2,20	1,49	0,90
15	2,83	4,49	6,71	5,53	5,50	5,55	6,26	6,58	3,23	2,11	1,47	0,92
16	2,89	4,91	6,55	6,19	5,41	5,98	6,01	7,38	3,19	2,04	1,44	0,95
17	3,11	4,87	6,28	5,55	5,33	6,72	5,76	6,72	3,15	2,01	1,41	0,95
18	3,19	4,61	6,26	5,01	5,15	6,99	5,64	6,63	3,08	1,95	1,38	0,90
19	3,48	4,64	6,32	5,40	5,00	6,67	5,55	6,53	3,04	1,93	1,34	0,84
20	3,45	4,64	6,23	5,45	4,84	6,44	5,43	6,21	3,01	1,91	1,31	0,79
21	3,34	4,57	6,24	5,72	4,69	6,22	5,37	5,99	2,95	1,94	1,27	0,75
22	3,25	4,39	5,83	5,71	4,59	5,87	5,22	6,67	2,93	2,11	1,22	0,68
23	3,08	4,29	5,60	5,25	4,46	6,02	5,04	6,56	2,91	2,15	1,19	0,66
24	2,82	4,24	5,47	5,18	4,21	6,07	5,00	6,25	2,89	2,13	1,15	0,64
25	2,49	4,21	5,23	5,14	4,02	6,12	5,20	6,02	2,87	2,09	1,09	0,61
26	2,26	3,95	5,71	5,29	3,82	6,35	6,16	5,52	2,85	1,99	1,07	0,57
27	2,12	3,78	6,10	5,45	4,01	6,38	6,03	5,21	2,84	1,94	1,06	0,55
28	2,06	3,35	6,45	5,94	4,00	6,29	6,12	5,00	2,82	1,92	1,00	0,68
29	2,25	3,35	6,38	6,50		5,89	6,09	4,79	2,80	1,88	0,97	0,83
30	2,19	3,61	5,83	6,45		5,73	6,35	4,61	2,77	1,84	0,95	1,06
31	2,11		5,45	6,35		5,90		4,45		1,82	0,93	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962

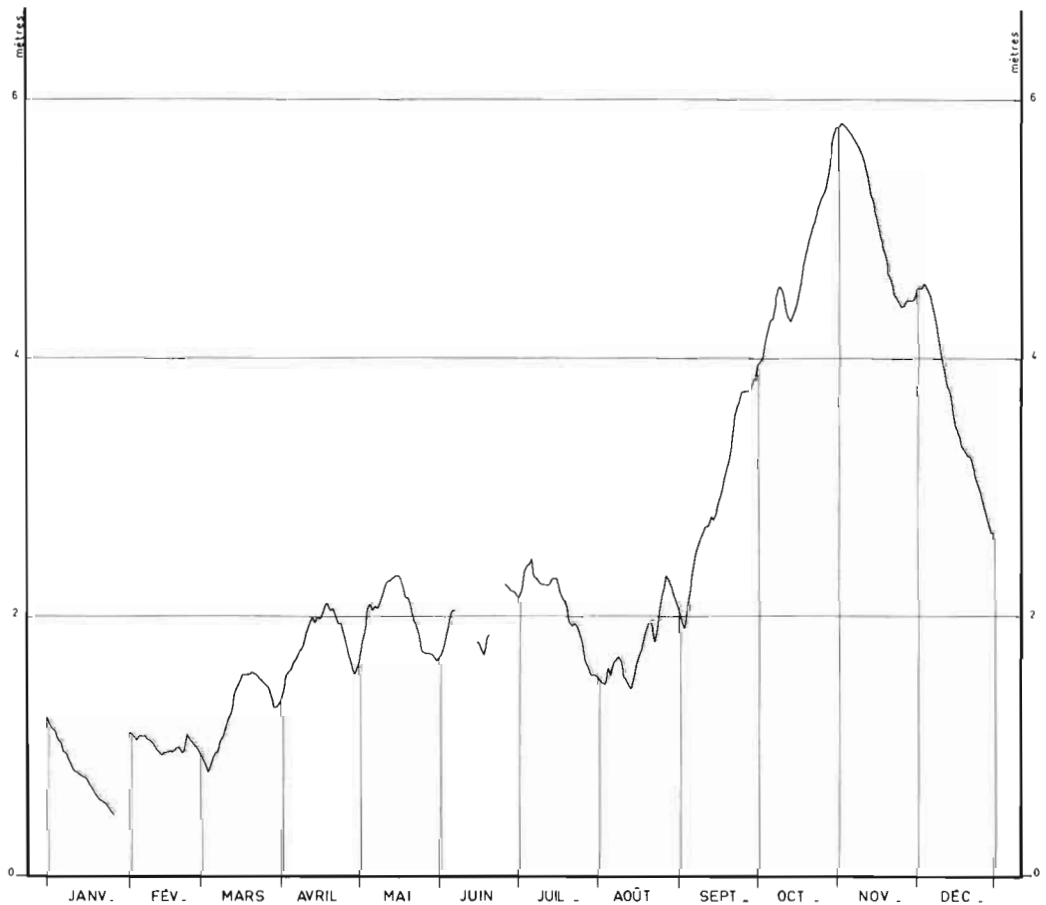
Cours d'eau : SANGHA

Station : OUESSO

République du CONGO

Cote du zéro de l'échelle : 325,787 m (I.G.N.) (1)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	1,23	1,10	0,95	1,35	1,65	1,68	2,15	1,54	2,00	3,95	5,79	4,55
2	1,17	1,09	0,90	1,42	1,80	1,70	2,20	1,50	2,00	3,98	5,82	4,55
3	1,13	1,06	0,86	1,55	1,90	1,78	2,35	1,48	1,90	4,00	5,80	4,55
4	1,10	1,05	0,80	1,58	2,05	1,90	2,40	1,48	2,10	4,10	5,79	4,58
5	1,05	1,08	0,85	1,60	2,10	2,00	2,40	1,60	2,20	4,20	5,75	4,55
6	1,03	1,08	0,92	1,65	2,05	2,05	2,45	1,55	2,38	4,30	5,72	4,50
7	0,95	1,08	0,95	1,68	2,08	2,05	2,30	1,65	2,49	4,30	5,69	4,40
8	0,95	1,05	0,95	1,74	2,06		2,28	1,68	2,58	4,48	5,64	4,35
9	0,90	1,05	1,05	1,75	2,10		2,25	1,70	2,60	4,55	5,60	4,25
10	0,85	1,03	1,08	1,80	2,15		2,25	1,65	2,65	4,55	5,55	4,10
11	0,80	1,00	1,15	1,90	2,25		2,25	1,53	2,70	4,50	5,48	4,00
12	0,80	0,96	1,22	1,95	2,28		2,25	1,51	2,70	4,40	5,38	3,90
13	0,78	0,95	1,25	2,00	2,28		2,25	1,47	2,78	4,32	5,30	3,80
14	0,77	0,93	1,40	1,95	2,30		2,30	1,45	2,75	4,28	5,25	3,75
15	0,75	0,95	1,46	2,00	2,32	1,80	2,30	1,56	2,80	4,35	5,15	3,65
16	0,75	0,95	1,52	1,98	2,32	1,80	2,30	1,65	2,90	4,40	5,05	3,50
17	0,70	0,96	1,55	2,05	2,30	1,75	2,20	1,70	2,95	4,50	4,95	3,45
18	0,66	0,96	1,55	2,10	2,20	1,70	2,15	1,77	3,05	4,60	4,85	3,38
19	0,62	0,97	1,56	2,10	2,15	1,84	2,10	1,86	3,15	4,75	4,80	3,30
20	0,60	0,99	1,55	2,05	2,15	1,86	2,07	1,94	3,20	4,85	4,65	3,28
21	0,58	0,99	1,57	2,06	2,10		1,95	1,98	3,35	4,94	4,60	3,25
22	0,57	0,95	1,55	2,00	2,00		1,93	1,90	3,55	5,00	4,50	3,25
23	0,55	0,95	1,54	1,95	1,95		1,95	1,80	3,62	5,05	4,48	3,20
24	0,52	1,10	1,52	1,95	1,88		1,92	1,95	3,69	5,15	4,45	3,10
25	0,50	1,05	1,50	1,86	1,75		1,85	2,10	3,75	5,20	4,40	3,05
26	0,47	1,03	1,45	1,80	1,72	2,25	1,77	2,20	3,75	5,25	4,40	2,98
27		1,00	1,44	1,72	1,72	2,23	1,66	2,32	3,75	5,30	4,45	2,90
28			1,39	1,64	1,72	2,20	1,60	2,28	3,75	5,40	4,45	2,80
29			1,30	1,55	1,72	2,20	1,55	2,23	3,84	5,60	4,45	2,75
30			1,30	1,60	1,70	2,18	1,55	2,18	3,82	5,70	4,45	2,65
31			1,32		1,66		1,55	2,10		5,79		2,65



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1963

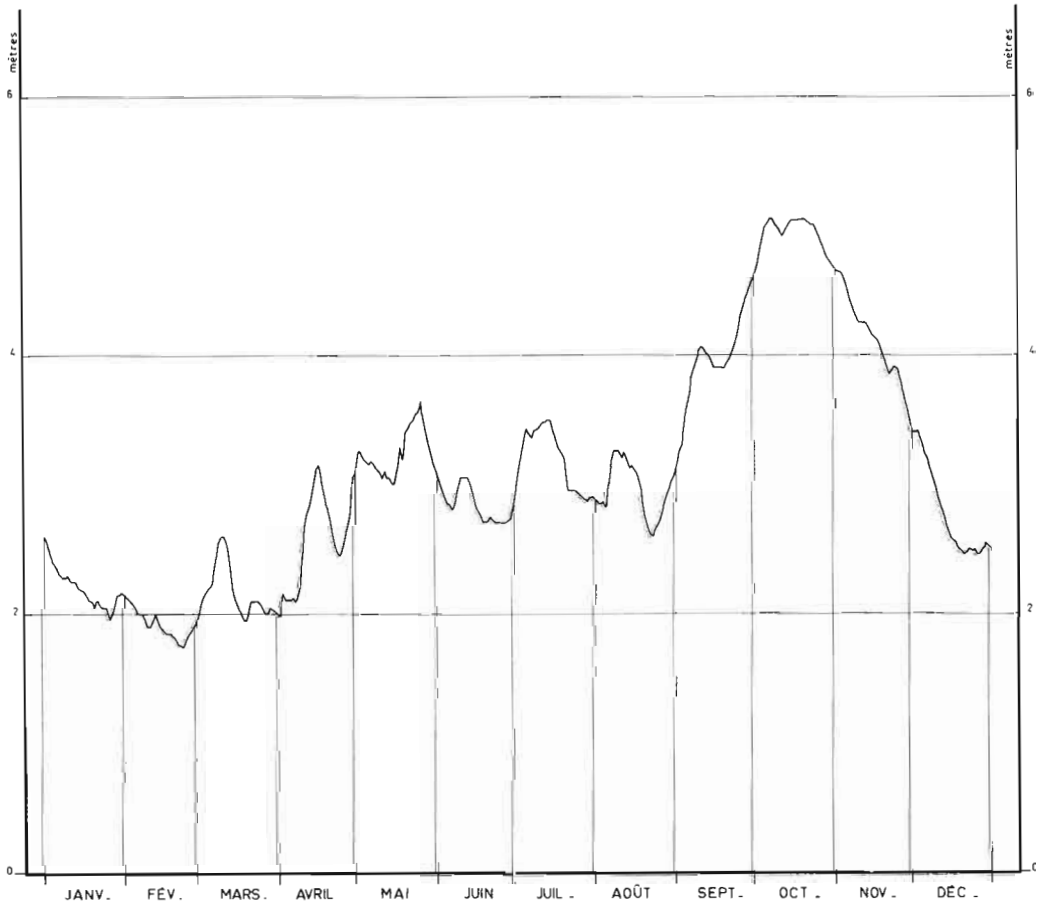
Cours d'eau : SANGHA

Station : OUESSO

République du CONGO

Cote du zéro de l'échelle : 325,787 m (I.G.N.) (1)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	2,60	2,15	1,95	2,00	3,08	3,10	2,85	2,88	3,13	4,62	4,65	3,40
2	2,55	2,12	2,00	1,98	3,25	3,02	3,00	2,85	3,25	4,70	4,65	3,40
3	2,48	2,10	2,10	2,15	3,25	2,96	3,15	2,85	3,30	4,80	4,64	3,42
4	2,40	2,08	2,15	2,10	3,20	2,90	3,25	2,87	3,47	4,90	4,60	3,38
5	2,38	2,05	2,18	2,10	3,17	2,85	3,36	2,82	3,60	4,98	4,54	3,30
6	2,35	2,00	2,20	2,10	3,15	2,85	3,43	3,00	3,70	5,02	4,48	3,25
7	2,30	2,00	2,25	2,12	3,18	2,80	3,38	3,18	3,84	5,05	4,40	3,20
8	2,28	2,00	2,40	2,10	3,16	2,85	3,35	3,25	3,90	5,05	4,35	3,10
9	2,28	1,95	2,55	2,15	3,12	2,95	3,42	3,25	3,96	5,00	4,29	3,06
10	2,30	1,90	2,60	2,30	3,10	3,05	3,42	3,25	4,04	4,98	4,25	3,00
11	2,25	1,90	2,60	2,50	3,05	3,05	3,45	3,20	4,06	4,95	4,25	2,90
12	2,25	1,95	2,55	2,70	3,10	3,05	3,48	3,24	4,05	4,92	4,25	2,85
13	2,25	2,00	2,40	2,80	3,05	3,05	3,48	3,18	4,00	4,97	4,25	2,77
14	2,20	1,95	2,25	2,88	3,05	2,98	3,50	3,12	3,98	5,00	4,20	2,70
15	2,18	1,90	2,15	2,98	3,00	2,90	3,50	3,14	3,94	5,04	4,16	2,64
16	2,18	1,88	2,08	3,12	3,00	2,83	3,45	3,10	3,90	5,05	4,14	2,58
17	2,15	1,85	2,03	3,15	3,13	2,80	3,35	3,08	3,90	5,05	4,13	2,56
18	2,10	1,85	2,00	3,00	3,28	2,75	3,28	3,02	3,90	5,05	4,10	2,54
19	2,10	1,85	1,95	2,95	3,18	2,70	3,25	2,88	3,90	5,05	4,05	2,50
20	2,05	1,83	1,95	2,85	3,40	2,70	3,20	2,75	3,90	5,05	3,98	2,48
21	2,10	1,80	2,05	2,76	3,43	2,72	3,05	2,66	3,95	5,04	3,90	2,46
22	2,10	1,76	2,10	2,65	3,48	2,75	2,95	2,60	3,98	5,02	3,85	2,48
23	2,05	1,75	2,10	2,55	3,50	2,72	2,95	2,60	4,03	5,00	3,88	2,50
24	2,05	1,74	2,10	2,48	3,55	2,70	2,95	2,65	4,10	5,00	3,91	2,48
25	2,05	1,80	2,08	2,45	3,55	2,70	2,95	2,69	4,20	4,95	3,90	2,50
26	1,95	1,85	2,05	2,50	3,65	2,70	2,92	2,74	4,30	4,90	3,85	2,46
27	2,00	1,88	2,00	2,62	3,48	2,70	2,90	2,84	4,40	4,85	3,76	2,46
28		1,90	2,00	2,70	3,38	2,70	2,89	2,90	4,45	4,80	3,67	2,50
29	2,15		2,05	2,85	3,30	2,72	2,86	2,95	4,50	4,75	3,58	2,55
30	2,15			3,05	3,20	2,74	2,90	3,02	4,55	4,72	3,48	2,52
31	2,17				3,15		2,90	3,03		4,88		2,50



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1961-62

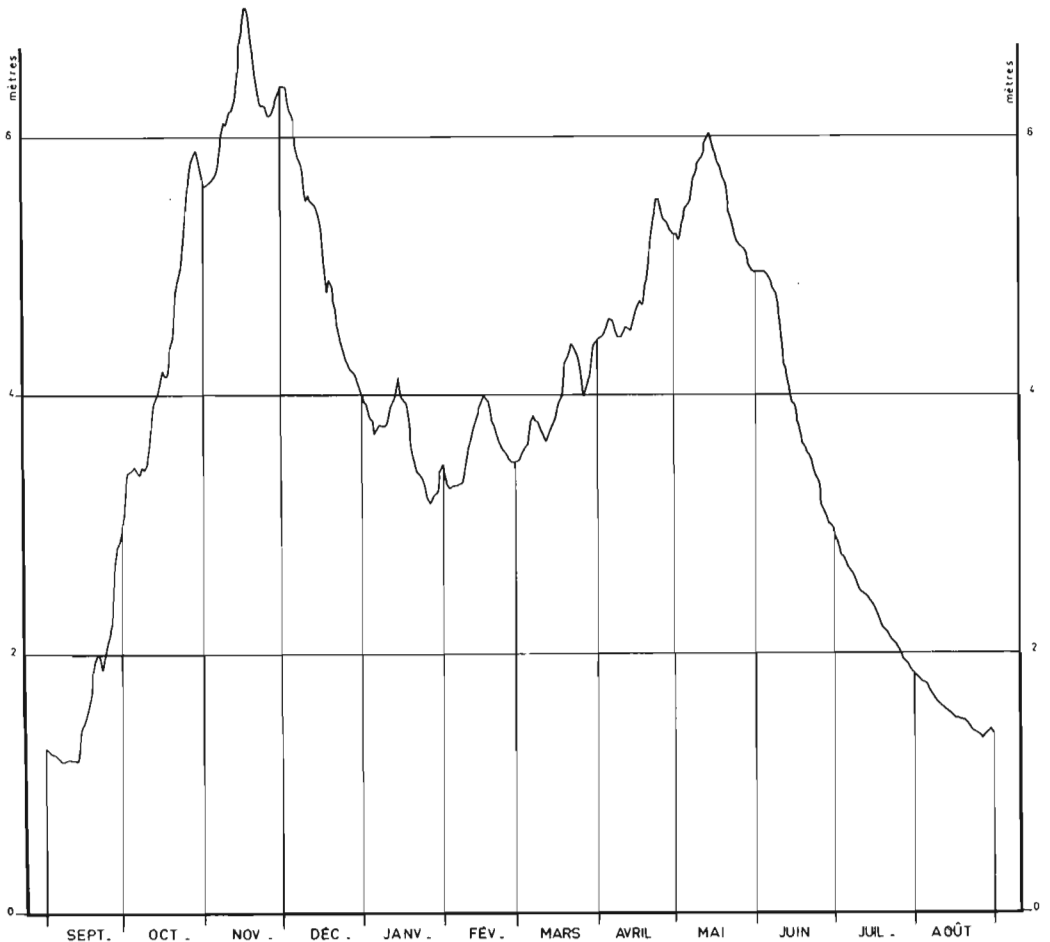
Cours d'eau : OGOOUÉ

Station : LAMBARÈNE

République GABONAISE

Cote du zéro de l'échelle : 9,08 m (I.G.N.)

	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
1	1,27	3,00	5,62	6,40	4,00	3,48	3,48	4,42	5,24	4,95	2,98	1,84
2	1,25	3,16		6,40	3,95	3,38	3,50	4,45	5,25	4,95	2,89	1,83
3	1,23	3,40	5,63	6,40	3,94	3,30	3,50	4,46	5,20	4,95	2,86	1,80
4	1,22	3,41	5,65	6,28	3,84	3,28	3,56	4,50	5,31	4,95	2,77	1,78
5	1,21	3,42	5,68	6,20	3,80	3,30	3,60	4,56	5,40	4,95	2,75	1,78
6	1,19	3,45	5,70	6,16	3,70	3,30	3,62	4,60	5,47	4,94	2,70	1,76
7	1,17	3,40	5,80	6,00	3,76	3,30	3,80	4,58	5,48	4,88	2,66	1,70
8	1,17	3,38	6,00	5,83	3,78	3,31	3,85	4,51	5,58	4,84	2,63	1,68
9	1,16	3,45	6,12	5,79	3,77	3,32	3,80	4,45	5,68	4,80	2,60	1,65
10	1,18	3,43	6,10	5,68	3,76	3,48	3,79	4,45	5,73	4,66	2,55	1,61
11	1,17	3,45	6,20	5,50	3,78	3,60	3,74	4,48	5,81	4,46	2,50	1,60
12	1,17	3,64	6,20	5,55	3,90	3,65	3,70	4,53	5,84	4,25	2,48	1,58
13	1,17	3,85	6,25	5,50	3,96	3,75	3,64	4,52	5,95	4,18	2,46	1,56
14	1,37	3,96	6,42	5,49	4,00	3,80	3,70	4,50	6,00	4,05	2,44	1,54
15	1,45	4,00	6,69	5,45	4,15	3,90	3,75	4,56	6,03	3,95	2,41	1,53
16	1,48	4,10	6,84	5,38	4,00	3,95	3,80	4,63	5,95	3,93	2,37	1,50
17	1,54	4,20	7,00	5,28	3,96	4,00	3,86	4,70	5,88	3,82	2,33	1,50
18	1,65	4,15	7,00	5,00	3,94	3,98	3,96	4,74	5,80	3,76	2,30	1,50
19	1,85	4,15	6,84	4,80	3,84	3,95	4,00	4,70	5,78	3,63	2,26	1,49
20	1,96	4,40	6,68	4,90	3,60	3,81	4,25	4,85	5,68	3,60	2,20	1,48
21	2,00	4,44	6,48	4,86	3,51	3,78	4,30	4,95	5,64	3,55	2,18	1,46
22	1,96	4,80	6,33	4,68	3,40	3,70	4,40	5,13	5,46	3,50	2,16	1,42
23	1,87	4,90	6,25	4,58	3,38	3,65	4,38	5,34	5,38	3,46	2,12	1,40
24	2,00	5,00	6,25	4,45	3,35	3,60	4,34	5,52	5,29	3,38	2,10	1,39
25	2,10	5,30	6,25	4,40	3,30	3,58	4,30	5,52	5,20	3,34	2,08	1,38
26	2,15	5,50	6,17	4,30	3,20	3,54	4,20	5,43	5,18	3,20	2,03	1,36
27	2,30	5,65	6,17	4,25	3,16	3,50	3,99	5,37	5,15	3,12	2,00	1,34
28	2,70	5,81	6,20	4,20	3,21	3,48	4,10	5,35	5,13	3,07	1,95	1,36
29	2,83	5,86	6,28	4,19	3,24		4,14	5,30	5,10	3,00	1,93	1,40
30	2,86	5,90		4,16	3,25		4,27	5,28	5,00	3,00	1,90	1,41
31		5,80			3,42		4,39		4,95		1,86	1,38



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63

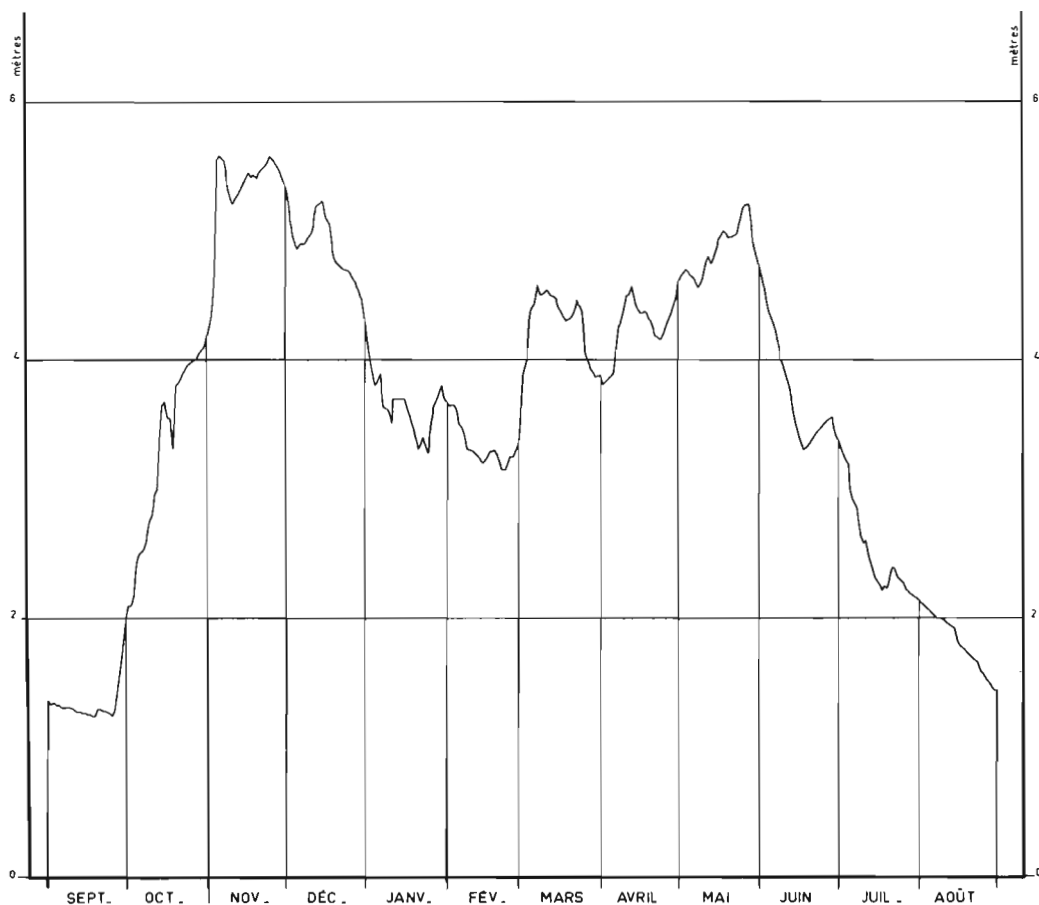
Cours d'eau : OGOUE

Station : LAMBARENE

République GABONAISE

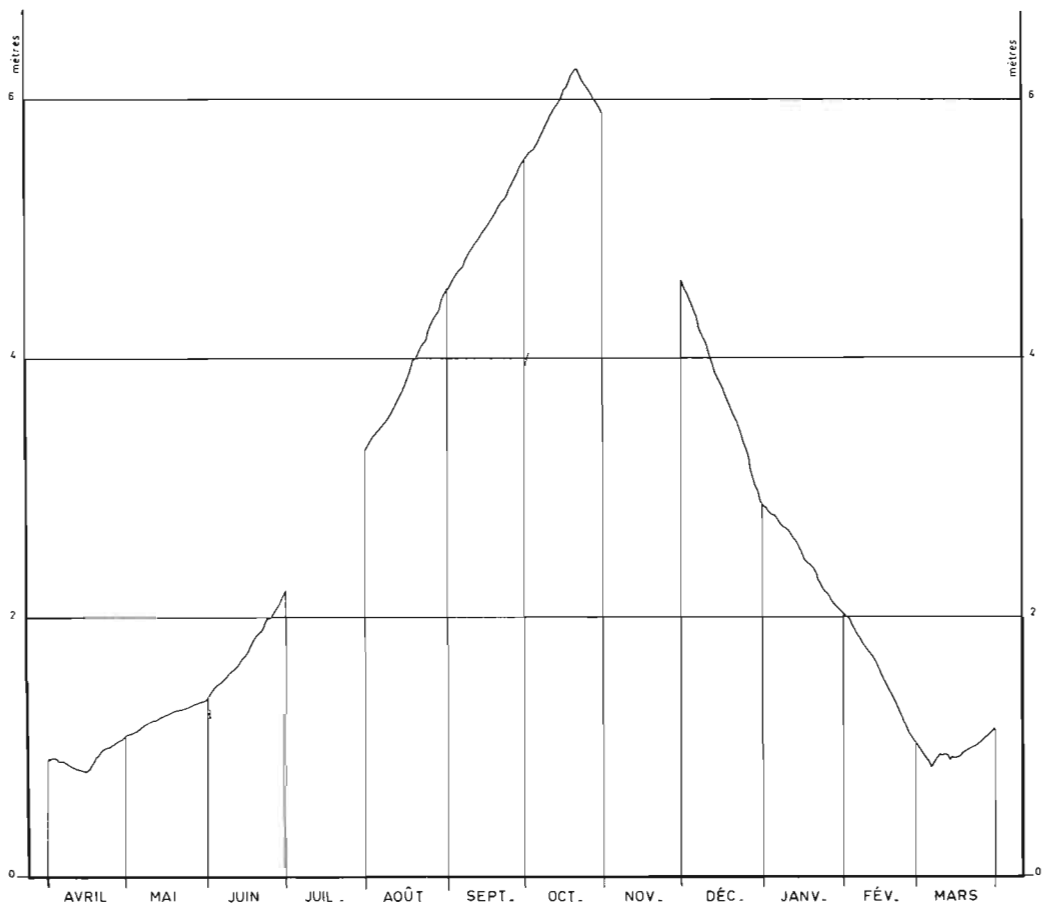
Cote du zéro de l'échelle : 9,08 m (I.G.N.)

	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
1	1,37	2,00	4,18	5,36	4,20	3,67	3,35	3,88	4,60	4,75	3,38	2,15
2	1,34	2,10	4,24	5,28	4,10	3,65	3,60	3,81	4,65	4,68	3,30	2,12
3	1,35	2,10	4,36	5,08	4,00	3,65	3,90	3,83	4,67	4,56	3,26	2,10
4	1,33	2,17	4,64	5,00	3,88	3,65	4,00	3,85	4,70	4,44	3,22	2,08
5	1,33	2,40	5,55	4,90	3,80	3,60	4,30	3,87	4,68	4,38	3,19	2,06
6	1,32	2,50	5,58	4,86	3,86	3,50	4,40	3,89	4,65	4,32	2,95	2,04
7	1,31	2,52	5,56	4,90	3,90	3,47	4,43	4,11	4,63	4,26	2,90	2,02
8	1,31	2,53	5,54	4,90	3,63	3,40	4,58	4,26	4,60	4,18	2,86	2,00
9	1,31	2,64	5,33	4,90	3,62	3,30	4,50	4,29	4,56	4,02	2,76	2,00
10	1,31	2,74	5,25	4,95	3,60	3,30	4,50	4,40	4,60	3,96	2,62	1,99
11	1,30	2,80	5,20	4,96	3,51	3,30	4,52	4,50	4,68	3,90	2,58	1,98
12	1,28	2,95	5,25	5,00	3,70	3,28	4,54	4,50	4,76	3,82	2,61	1,96
13	1,28	3,00	5,28	5,16	3,70	3,26	4,50	4,58	4,80	3,76	2,47	1,95
14	1,27	3,42	5,34	5,20	3,70	3,24	4,49	4,46	4,75	3,62	2,40	1,94
15	1,27	3,65	5,38	5,21	3,70	3,20	4,48	4,41	4,60	3,50	2,34	1,92
16	1,26	3,68	5,41	5,23	3,70	3,22	4,40	4,36	4,88	3,41	2,29	1,81
17	1,26	3,55	5,45	5,11	3,62	3,25	4,36	4,36	4,94	3,35	2,26	1,78
18	1,25	3,55	5,42	5,08	3,56	3,29	4,33	4,38	4,98	3,30	2,21	1,76
19	1,24	3,30	5,43	5,00	3,50	3,30	4,30	4,36	5,00	3,32	2,25	1,75
20	1,30	3,80	5,40	4,81	3,41	3,29	4,31	4,31	4,98	3,34	2,22	1,73
21	1,30	3,82	5,45	4,75	3,30	3,25	4,33	4,26	4,95	3,38	2,36	1,71
22	1,29	2,85	5,48	4,74	3,34	3,15	4,38	4,18	4,95	3,41	2,40	1,69
23	1,28	3,90	5,50	4,72	3,40	3,15	4,47	4,17	4,97	3,43	2,39	1,67
24	1,26	3,94	5,54	4,70	3,31	3,15	4,41	4,16	4,98	3,46	2,31	1,65
25	1,26	3,96	5,58	4,70	3,27	3,20	4,38	4,18	5,09	3,48	2,29	1,58
26	1,25	3,98	5,56	4,68	3,51	3,25	4,07	4,23	5,18	3,51	2,27	1,56
27	1,30	3,99	5,54	4,66	3,64	3,25	4,00	4,30	5,20	3,53	2,22	1,52
28	1,47	4,00	5,50	4,61	3,70	3,30	3,93	4,34	5,21	3,55	2,21	1,49
29	1,62	4,04	5,46	4,58	3,74		3,91	4,40	5,12	3,56	2,18	1,47
30	1,70	4,07	5,41	4,51	3,80		3,86	4,46	4,90	3,42	2,18	1,44
31		4,10		4,46	3,70		3,87		4,80		2,16	1,40



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63
Cours d'eau : BAHR-SARA **Station : MOÏSSALA**
République du TCHAD

	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
1	0,90	1,08	1,36		3,28	4,53	5,53		4,60	2,86	2,03	1,02
2	0,90	1,09	1,38		3,33	4,55	5,55		4,54	2,85	2,00	1,00
3	0,91	1,10	1,42		3,35	4,58	5,59		4,52	2,83	1,98	0,95
4	0,90	1,10	1,45		3,38	4,63	5,59		4,48	2,80	1,97	0,94
5	0,88	1,11	1,48		3,42	4,66	5,62		4,42	2,80	1,90	0,90
6	0,88	1,12	1,49		3,45	4,69	5,65		4,36	2,77	1,88	0,88
7	0,87	1,14	1,51		3,47	4,70	5,69		4,33	2,74	1,84	0,83
8	0,86	1,15	1,53		3,49	4,76	5,74		4,22	2,72	1,80	0,87
9	0,85	1,17	1,55		3,53	4,79	5,79		4,18	2,70	1,77	0,90
10	0,84	1,18	1,58		3,56	4,83	5,84		4,14	2,69	1,75	0,94
11	0,83	1,19	1,59		3,59	4,86	5,88		4,08	2,65	1,72	0,93
12	0,82	1,20	1,60		3,62	4,89	5,90		4,01	2,64	1,70	0,94
13	0,82	1,20	1,63		3,66	4,92	5,95		3,96	2,60	1,68	0,94
14	0,81	1,22	1,65		3,69	4,94	5,96		3,88	2,58	1,62	0,90
15	0,80	1,23	1,68		3,73	4,98	5,99		3,84	2,54	1,60	0,92
16	0,80	1,24	1,70		3,78	4,99	6,08		3,81	2,50	1,55	0,91
17	0,82	1,24	1,75		3,85	5,03	6,08		3,75	2,44	1,51	0,92
18	0,85	1,25	1,79		3,89	5,06	6,12		3,71	2,42	1,47	0,93
19	0,90	1,26	1,86		3,99	5,08	6,18		3,67	2,40	1,45	0,95
20	0,92	1,27	1,88		3,99	5,12	6,22		3,62	2,38	1,40	0,97
21	0,95	1,28	1,89		4,05	5,17	6,23		3,58	2,36	1,35	0,98
22	0,97	1,28	1,94		4,09	5,19	6,20		3,52	2,30	1,31	0,99
23	0,98	1,29	1,99		4,12	5,22	6,16		3,48	2,25	1,25	0,99
24	0,99	1,29	1,99		4,13	5,23	6,13		3,40	2,22	1,20	1,01
25	0,99	1,30	2,01		4,23	5,28	6,10		3,34	2,18	1,17	1,02
26	1,00	1,31	2,05		4,28	5,33	6,05		3,29	2,17	1,12	1,03
27	1,02	1,32	2,07		4,32	5,36	6,03		3,18	2,12	1,10	1,04
28	1,03	1,33	2,11		4,35	5,39	6,00		3,09	2,10	1,05	1,07
29	1,04	1,34	2,15		4,35	5,45	5,97		3,00	2,07		1,09
30	1,05	1,35	2,20		4,45	5,49	5,92		2,98	2,06		1,11
31		1,35			4,49		5,88		2,88	2,05		1,13



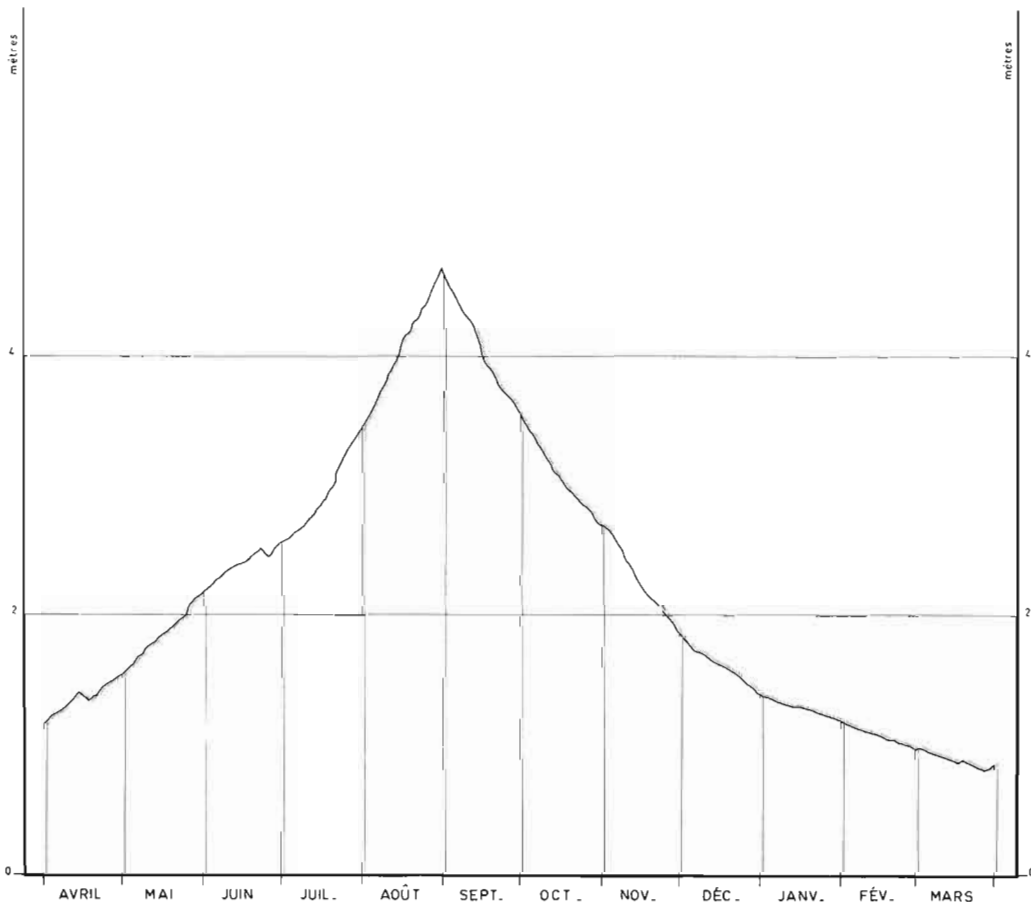
HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63

Cours d'eau : BAHR-SARA

Station : MOÏSSALA

République du TCHAD

	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
1	1,16	1,54	2,17	2,56	3,45	4,63	3,55	2,70	1,87	1,40	1,18	0,97
2	1,18	1,55	2,18	2,58	3,48	4,60	3,52	2,68	1,84	1,38	1,17	0,98
3	1,21	1,58	2,21	2,59	3,50	4,54	3,47	2,66	1,82	1,38	1,17	0,98
4	1,22	1,59	2,23	2,59	3,55	4,52	3,44	2,64	1,80	1,37	1,16	0,97
5	1,23	1,62	2,25	2,63	3,59	4,48	3,40	2,62	1,77	1,36	1,15	0,96
6	1,25	1,63	2,28	2,64	3,65	4,44	3,40	2,60	1,74	1,35	1,14	0,95
7	1,26	1,68	2,28	2,65	3,69	4,40	3,35	2,55	1,73	1,35	1,13	0,94
8	1,27	1,69	2,29	2,66	3,73	4,36	3,33	2,53	1,72	1,34	1,12	0,93
9	1,29	1,69	2,33	2,68	3,76	4,33	3,28	2,48	1,72	1,33	1,12	0,92
10	1,31	1,74	2,35	2,69	3,79	4,30	3,25	2,44	1,70	1,32	1,11	0,92
11	1,33	1,76	2,36	2,73	3,85	4,28	3,22	2,42	1,70	1,32	1,11	0,91
12	1,35	1,77	2,37	2,75	3,88	4,26	3,18	2,40	1,68	1,31	1,10	0,91
13	1,38	1,79	2,38	2,78	3,94	4,19	3,14	2,36	1,66	1,31	1,09	0,90
14	1,40	1,79	2,39	2,79	3,97	4,15	3,10	2,30	1,65	1,30	1,09	0,89
15	1,39	1,83	2,40	2,83	4,05	4,10	3,09	2,26	1,64	1,30	1,08	0,88
16	1,37	1,84	2,40	2,85	4,09	4,05	3,06	2,23	1,63	1,30	1,08	0,87
17	1,36	1,86	2,41	2,88	4,15	3,95	3,02	2,20	1,62	1,29	1,07	0,86
18	1,34	1,87	2,43	2,88	4,18	3,92	3,00	2,17	1,61	1,28	1,06	0,87
19	1,35	1,88	2,45	2,95	4,18	3,90	2,99	2,15	1,60	1,28	1,05	0,88
20	1,38	1,90	2,46	2,98	4,26	3,88	2,97	2,14	1,59	1,27	1,04	0,87
21	1,37	1,93	2,48	2,99	4,28	3,86	2,95	2,13	1,57	1,26	1,04	0,86
22	1,41	1,95	2,49	3,09	4,29	3,80	2,92	2,10	1,55	1,26	1,03	0,85
23	1,44	1,96	2,52	3,13	4,33	3,77	2,88	2,08	1,53	1,25	1,02	0,84
24	1,45	1,98	2,50	3,18	4,38	3,75	2,87	2,05	1,52	1,24	1,02	0,83
25	1,46	1,99	2,48	3,19	4,39	3,73	2,86	2,02	1,51	1,23	1,01	0,82
26	1,48	2,00	2,45	3,25	4,44	3,71	2,84	1,98	1,49	1,23	1,00	0,81
27	1,49	2,09	2,46	3,28	4,49	3,68	2,80	1,97	1,48	1,22	1,00	0,80
28	1,49	2,10	2,49	3,33	4,55	3,66	2,80	1,96	1,47	1,22	0,99	0,81
29	1,52	2,13	2,53	3,35	4,59	3,62	2,75	1,92	1,45	1,21	0,98	0,82
30	1,53	2,15	2,55	3,38	4,64	3,58	2,72	1,88	1,41	1,20		0,83
31		2,15		3,42	4,68		2,70		1,40	1,19		0,85



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63

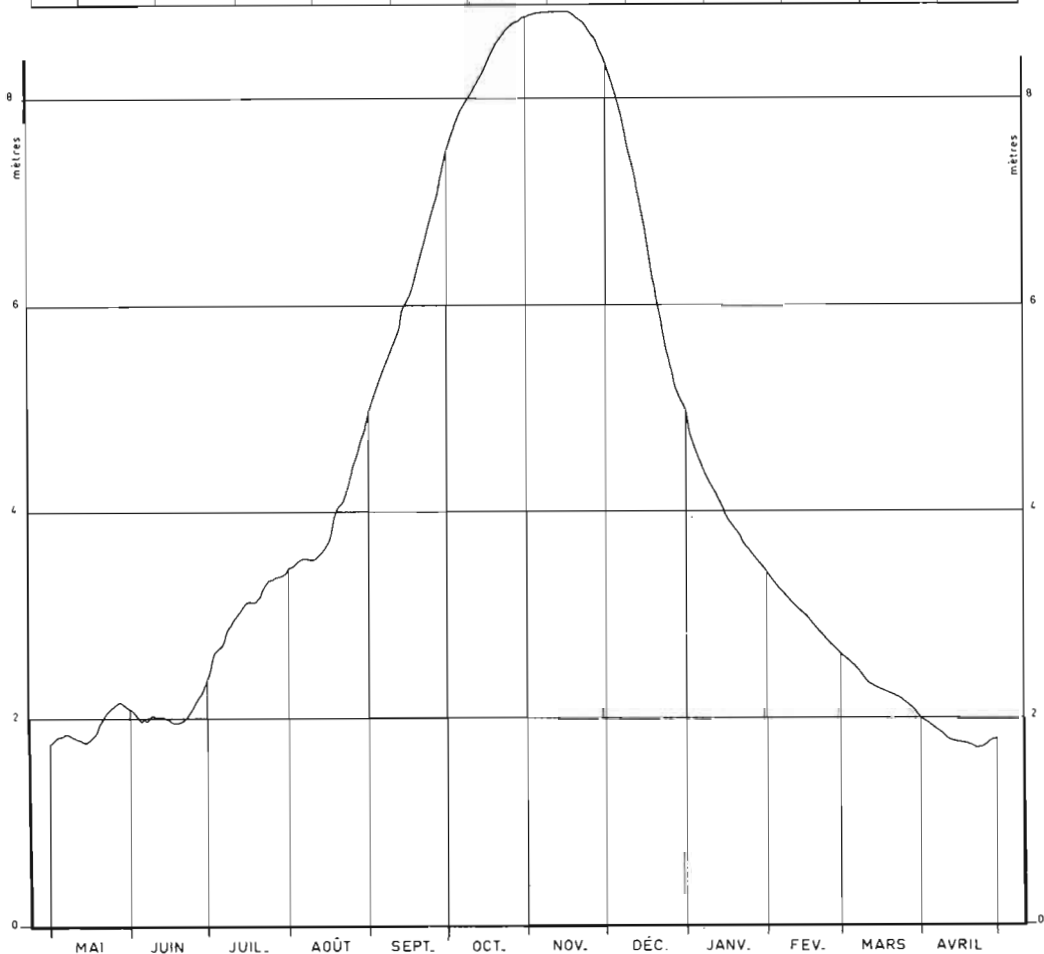
Cours d'eau : CHARI

Station : FORT-LAMY

République du TCHAD

Cote du zéro de l'échelle : 285,82 m (I.G.N. 1953)

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
1			2,38	3,45	4,89	7,48		8,34	5,00	3,40	2,63	2,00
2	1,79	2,08	2,44	3,46		7,58	8,81		4,80	3,36	2,60	1,99
3			2,56	3,48	5,10	7,66	8,81	8,21	4,73			1,97
4	1,82	2,04	2,65	3,51	5,19	7,74		8,13	4,63	3,30		
5	1,84	2,00	2,67		5,26	7,80	8,82	8,04	4,59	3,26		1,93
6		1,98	2,69	3,54	5,32	7,86	8,82			3,24		1,91
7	1,85	2,00	2,75	3,55	5,40		8,83		4,46	3,22	2,48	
8	1,85	1,98		3,55	5,46	7,96	8,83		4,40	3,18	2,45	1,87
9	1,84	2,02	2,88	3,55		8,00	8,83		4,35	3,16	2,42	
10			2,92	3,53	5,59	8,03	8,83		4,28		2,38	
11			2,95		5,66	8,08			4,22	3,12	2,35	1,80
12	1,79	2,00	3,00		5,73	8,12	8,83	7,37	4,18	3,08	2,33	1,78
13		2,01	3,04		5,81	8,16	8,83	7,25		3,06	2,31	1,78
14	1,77	2,01	3,07	3,59	5,94		8,83		4,09	3,04	2,30	
15		2,01			6,00	8,26	8,83	7,00	4,05	3,02	2,29	1,77
16	1,79	2,00	3,12	3,65		8,30	8,83		3,98	3,00	2,28	1,76
17		1,99	3,12	3,70	6,11	8,36	8,83	6,74	3,94	2,97		1,76
18	1,84	1,97	3,12	3,83	6,19	8,40		6,60	3,90	2,93	2,26	1,75
19	1,88	1,96	3,12		6,27	8,47	8,81	6,45	3,86	2,89	2,25	1,74
20		1,97	3,16		6,38	8,52	8,79	6,29		2,87	2,23	
21	1,99	1,97	3,18	4,04	6,47		8,78	6,13	3,78	2,84	2,23	1,72
22	2,02	1,98		4,07	6,56	8,58	8,75	6,00	3,76	2,81	2,22	1,70
23	2,06	2,01	3,30			8,63	8,72		3,70	2,78	2,21	1,71
24	2,08	2,04	3,34		6,75	8,66	8,69		3,66			1,71
25	2,11	2,08	3,34	4,30	6,85	8,68			3,64	2,72	2,17	1,72
26	2,14	2,12	3,35		6,95	8,70	8,61	5,52	3,60		2,15	
27		2,18	3,37	4,49	7,05	8,72	8,59	5,41		2,68	2,14	
28	2,16	2,22	3,37	4,57	7,15			5,30	3,54	2,65	2,11	1,79
29	2,15	2,26		4,68	7,25	8,74	8,46	5,20	3,50		2,08	1,79
30	2,14	2,31	3,38	4,75		8,78	8,41		3,47		2,05	1,80
31			3,41	4,82		8,78			3,44			



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1963-64

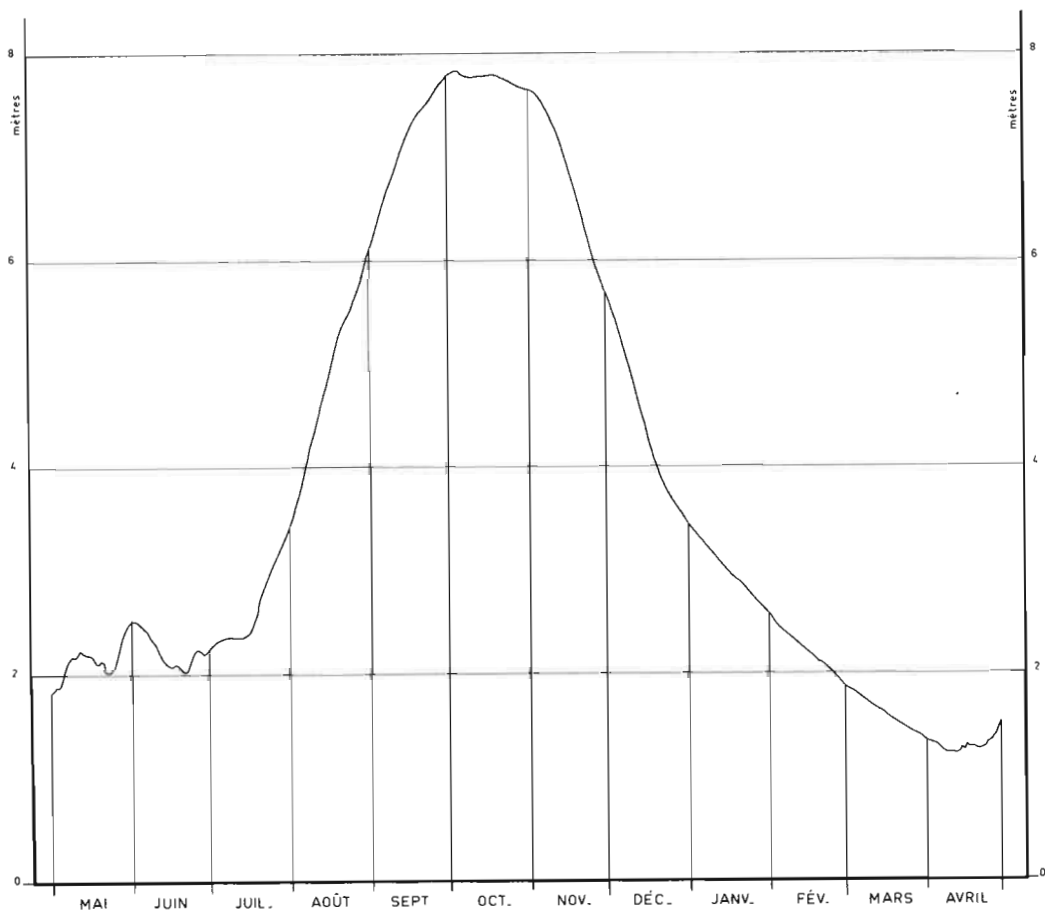
Cours d'eau : CHARI

Station : FORT-LAMY

République du TCHAD

Cote du zéro de l'échelle : 285,82 m (I.G.N. 1953)

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
1	1,83	2,51	2,24	3,42	6,11	7,79	7,65	5,68	3,44	2,58	1,86	1,34
2	1,85	2,51	2,28	3,49	6,18	7,81	7,64	5,60	3,41	2,54	1,85	1,32
3	1,88	2,50	2,29	3,57	6,26	7,83	7,63	5,52	3,38	2,50	1,84	1,31
4	1,88	2,49	2,31		6,35	7,83	7,60	5,45	3,35	2,46	1,83	1,31
5	1,92	2,47		3,76	6,43	7,84	7,58	5,37	3,31	2,44	1,80	1,30
6	2,02	2,43	2,33	3,87	6,53	7,82	7,54	5,29	3,28	2,42	1,78	1,27
7	2,10	2,42		3,95	6,61	7,80	7,50	5,20	3,25	2,40	1,76	1,26
8	2,15	2,35	2,35	4,06	6,69	7,79	7,46	5,12	3,22	2,37	1,74	1,23
9	2,17	2,33	2,35	4,19	6,75	7,78	7,41	5,03	3,18	2,35	1,72	1,22
10	2,16	2,29	2,35	4,28	6,82	7,77	7,36	4,94	3,15	2,33	1,70	1,22
11	2,19	2,24			6,89	7,77	7,30	4,85	3,12	2,30	1,68	1,22
12	2,22	2,17		4,47	6,96	7,78	7,24	4,76	3,09	2,28	1,67	1,22
13	2,21	2,13	2,35	4,59	7,04	7,78	7,16	4,66	3,06	2,26	1,65	1,21
14	2,21	2,11		4,70	7,10	7,78	7,09	4,56	3,03	2,24	1,63	1,23
15	2,20	2,09	2,37		7,17	7,78	7,00	4,47	3,00	2,22	1,62	1,27
16	2,18	2,08	2,38		7,24	7,79	6,94	4,36	2,97	2,20	1,61	1,25
17	2,16	2,08	2,40	4,98	7,29	7,79	6,86	4,26	2,95	2,17	1,58	1,30
18	2,12	2,09	2,46	5,08	7,33	7,79	6,77	4,18	2,93	2,15	1,56	1,27
19	2,10	2,06	2,54	5,17	7,37	7,79	6,68	4,10	2,91	2,13	1,54	1,25
20	2,12	2,03	2,64	5,25	7,42	7,79	6,60	4,04	2,89	2,10	1,52	1,27
21	2,12	2,03	2,75	5,35	7,44	7,78	6,51	3,96	2,87	2,10	1,51	1,26
22	2,04	2,02	2,81	5,40	7,47	7,77	6,41	3,89	2,85	2,08	1,49	1,25
23	2,02		2,88	5,45	7,50	7,75	6,33	3,82	2,82	2,05	1,48	1,26
24	2,03	2,15	2,94	5,49	7,54	7,74	6,23	3,78	2,79	2,02	1,47	1,27
25	2,05	2,20	3,00	5,55	7,57	7,74	6,15	3,74	2,76	2,00	1,46	1,32
26		2,23	3,07	5,62	7,62	7,71	6,06	3,70	2,73	1,96	1,43	1,34
27	2,21	2,22		5,70	7,67	7,70	5,97	3,66	2,70	1,96	1,42	1,36
28	2,32	2,20	3,18		7,70	7,69	5,90	3,60	2,67	1,93	1,41	1,39
29	2,40	2,19		5,85	7,73	7,68	5,83	3,55	2,64	1,90	1,40	1,45
30	2,46		3,30	5,93	7,75	7,67	5,75	3,50	2,62		1,39	1,52
31	2,49		3,35	6,03		7,66		3,48	2,60		1,36	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63

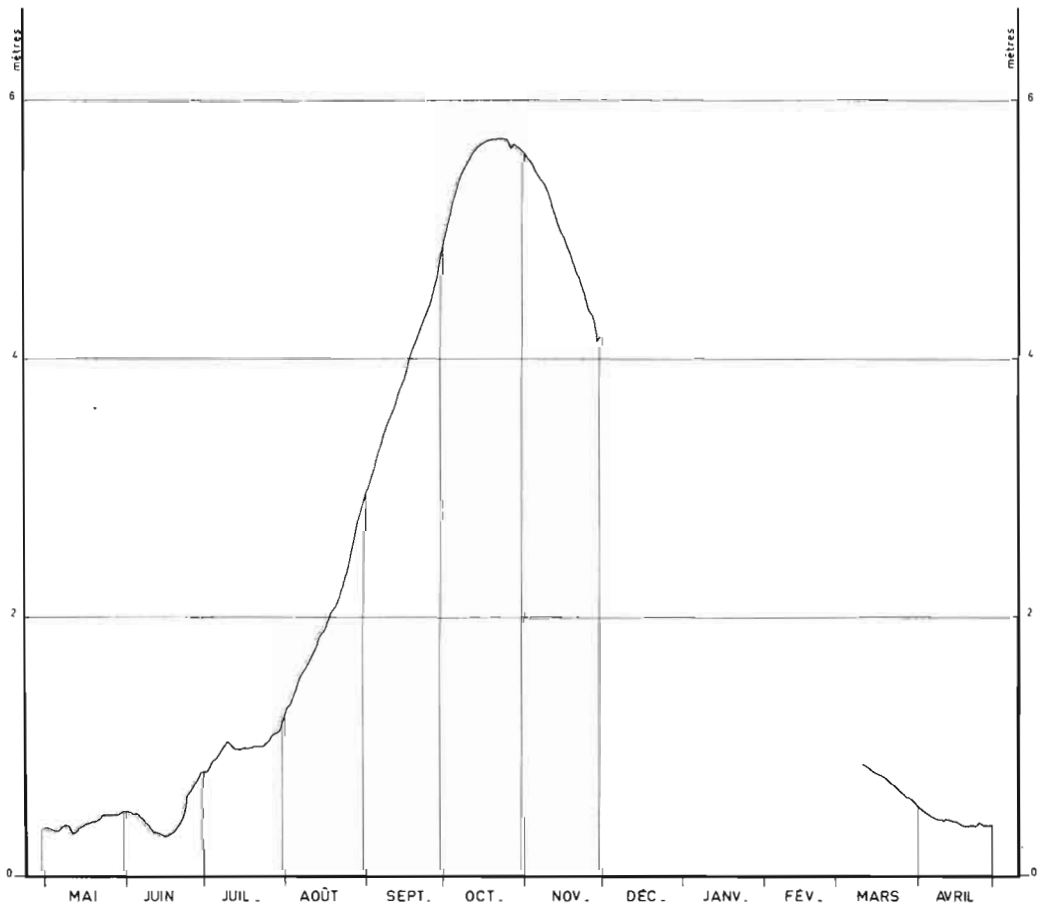
Cours d'eau : CHARI

Station : FORT-ARCHAMBAULT

République du TCHAD

Cote du zéro de l'échelle : 356,226 m (I.G.N.)

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
1	0,37	0,50	0,80	1,26	2,96	4,86	5,58					0,54
2	0,37	0,49	0,80	1,30	3,02	4,96	5,55					0,52
3	0,36	0,48	0,82	1,32	3,07	5,05	5,52					0,50
4	0,35	0,47	0,87	1,38	3,14	5,12	5,48					0,49
5	0,35	0,48	0,89	1,42	3,22	5,21	5,46					0,47
6	0,35	0,47	0,90	1,46	3,29	5,28	5,44					0,46
7	0,37	0,44	0,94	1,54	3,35	5,36	5,38					0,45
8	0,38	0,42	0,98	1,57	3,40	5,40	5,36					0,44
9	0,39	0,40	1,00	1,60	3,46	5,45	5,30					0,44
10	0,38	0,38	1,04	1,64	3,51	5,49	5,26					0,44
11	0,32	0,34	1,02	1,68	3,56	5,52	5,20				0,86	0,43
12	0,33	0,33	1,00	1,74	3,61	5,56	5,16				0,85	0,44
13	0,34	0,33	0,98	1,78	3,66	5,60	5,08				0,83	0,43
14	0,37	0,32	0,98	1,84	3,74	5,62	5,00				0,82	0,42
15	0,38	0,31	0,98	1,86	3,79	5,64	4,98				0,80	0,42
16	0,39	0,31	0,99	1,88	3,85	5,66	4,94				0,79	0,41
17	0,40	0,31	0,99	1,94	3,89	5,67	4,86				0,78	0,40
18	0,41	0,32	0,99	2,00	3,99	5,68	4,82				0,77	0,39
19	0,41	0,33	0,99	2,04	4,05	5,69	4,76				0,76	0,38
20	0,42	0,36	1,00	2,06	4,10	5,69	4,70				0,74	0,38
21	0,43	0,38	1,00	2,10	4,15	5,69	4,65				0,72	0,38
22	0,44	0,42	1,00	2,18	4,20	5,70	4,60				0,71	0,39
23	0,47	0,48	1,00	2,24	4,25	5,70	4,54				0,70	0,39
24	0,47	0,60	1,00	2,30	4,32	5,70	4,48				0,67	0,38
25	0,47	0,63	1,02	2,38	4,36	5,69	4,42				0,65	0,41
26	0,47	0,66	1,04	2,48	4,41	5,69	4,36				0,63	0,39
27	0,47	0,70	1,08	2,58	4,48	5,63	4,34				0,61	0,38
28	0,47	0,72	1,10	2,67	4,55	5,66	4,28				0,60	0,39
29	0,47	0,76	1,10	2,76	4,64	5,64	4,13				0,58	0,39
30	0,49	0,80	1,12	2,82	4,75	5,62	4,18				0,57	0,39
31	0,50		1,20	2,90		5,60					0,55	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1963-64

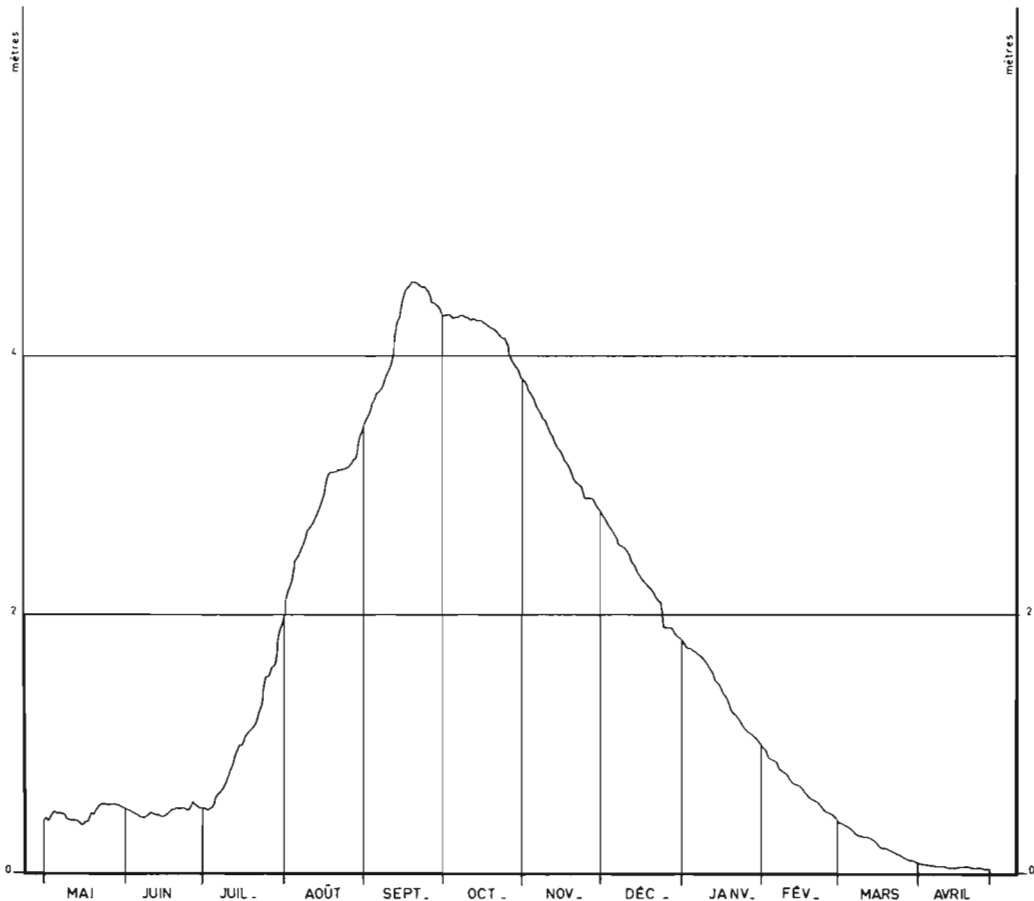
Cours d'eau : CHARI

Station : FORT-ARCHAMBAULT

République du TCHAD

Cote du zéro de l'échelle : 356,226 m (I.G.N.)

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril
1	0,41	0,50	0,50	2,00	3,46	4,32	3,82	2,80	1,80	0,99	0,40	0,08
2	0,43	0,49	0,50	2,15	3,51	4,32	3,80	2,76	1,76	0,98	0,39	0,07
3	0,40	0,48	0,49	2,20	3,54	4,32	3,74	2,74	1,74	0,97	0,38	0,07
4	0,46	0,47	0,50	2,30	3,62	4,32	3,72	2,70	1,74	0,89	0,37	0,06
5	0,48	0,46	0,52	2,42	3,65	4,30	3,70	2,66	1,72	0,88	0,36	0,06
6	0,47	0,44	0,59	2,44	3,71	4,30	3,64	2,64	1,72	0,87	0,34	0,06
7	0,47	0,43	0,61	2,49	3,72	4,30	3,60	2,60	1,69	0,86	0,32	0,06
8	0,46	0,43	0,63	2,54	3,74	4,32	3,57	2,54	1,68	0,80	0,30	0,05
9	0,46	0,44	0,66	2,60	3,80	4,32	3,52	2,53	1,66	0,79	0,29	0,05
10	0,42	0,45	0,70	2,66	3,85	4,30	3,50	2,52	1,64	0,78	0,29	0,05
11	0,41	0,47	0,77	2,68	3,90	4,30	3,44	2,50	1,62	0,76	0,28	0,05
12	0,41	0,46	0,81	2,71	3,94	4,28	3,40	2,48	1,58	0,74	0,28	0,05
13	0,41	0,45	0,89	2,75	4,10	4,29	3,38	2,40	1,55	0,70	0,28	0,04
14	0,40	0,45	0,95	2,80	4,24	4,28	3,32	2,38	1,49	0,69	0,27	0,04
15	0,39	0,43	0,99	2,85	4,30	4,28	3,28	2,34	1,47	0,68	0,25	0,04
16	0,38	0,44	0,99	2,92	4,42	4,28	3,26	2,30	1,45	0,67	0,24	0,04
17	0,40	0,46	1,06	3,03	4,50	4,26	3,20	2,28	1,39	0,64	0,20	0,04
18	0,40	0,47	1,08	3,09	4,52	4,25	3,18	2,24	1,37	0,62	0,19	0,05
19	0,47	0,49	1,10	3,10	4,56	4,23	3,16	2,22	1,34	0,59	0,19	0,05
20	0,46	0,49	1,12	3,10	4,58	4,22	3,10	2,20	1,27	0,58	0,18	0,05
21	0,49	0,51	1,14	3,10	4,58	4,21	3,04	2,18	1,24	0,57	0,18	0,05
22	0,52	0,50	1,21	3,12	4,56	4,20	3,02	2,14	1,22	0,56	0,17	0,05
23	0,53	0,50	1,27	3,12	4,54	4,16	3,00	2,10	1,19	0,54	0,16	0,04
24	0,54	0,50	1,44	3,12	4,54	4,14	3,00	2,10	1,17	0,52	0,14	0,04
25	0,53	0,46	1,52	3,13	4,51	4,14	2,90	1,90	1,14	0,49	0,14	0,04
26	0,53	0,49	1,52	3,14	4,50	4,10	2,90	1,90	1,10	0,48	0,12	0,04
27	0,53	0,56	1,59	3,15	4,42	4,00	2,90	1,90	1,09	0,47	0,12	0,04
28	0,53	0,53	1,60	3,20	4,42	3,94	2,90	1,90	1,08	0,46	0,10	0,03
29	0,53	0,51	1,77	3,20	4,40	3,92	2,86	1,86	1,06	0,44	0,10	0,03
30	0,52	0,50	1,85	3,34	4,38	3,90	2,82	1,84	1,04		0,09	0,03
31	0,51		1,94	3,40		3,84		1,82	1,02		0,09	



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962-63

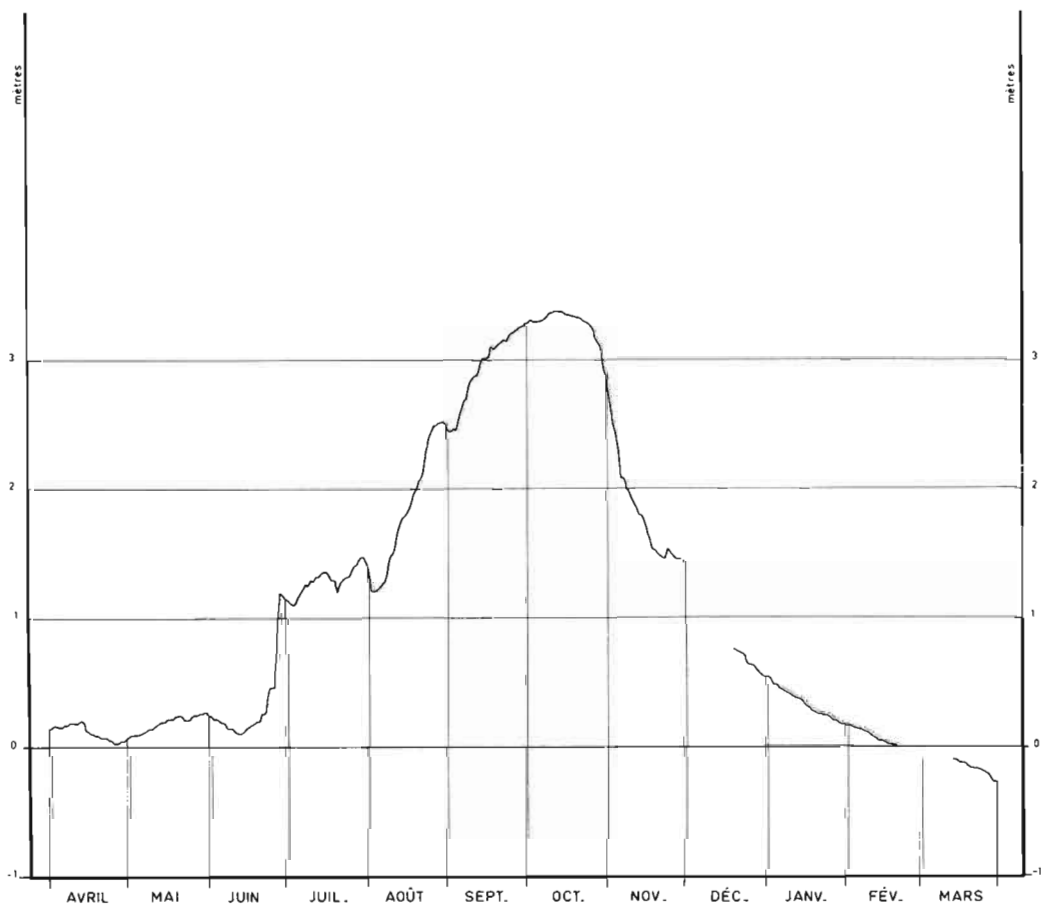
Cours d'eau : LOGONE

Station : BONGOR

République du TCHAD

Cote du zéro de l'échelle : 322,49 m (I.G.N.)

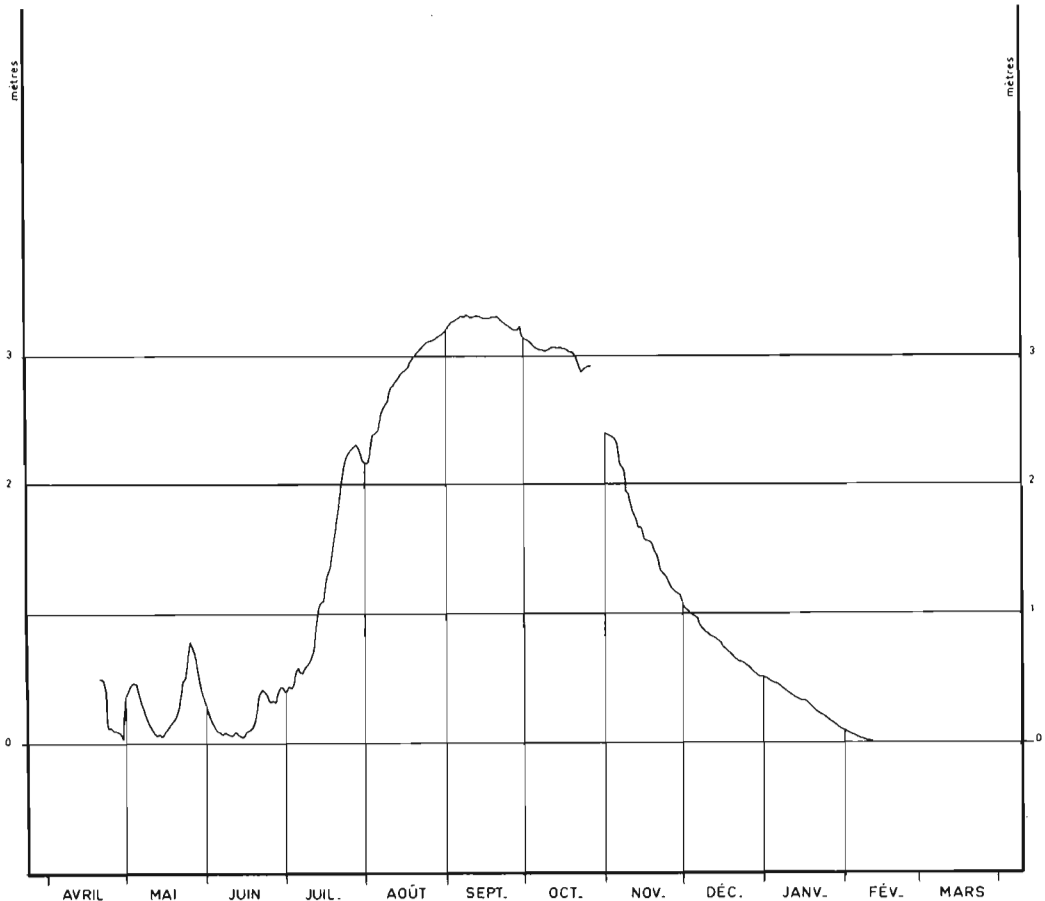
	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
1	0,14	0,06	0,24	1,15	1,42	2,48	3,29	2,88		0,53	0,18	
2	0,14	0,08	0,24	1,14	1,32	2,45	3,29	2,73		0,53	0,17	
3	0,16	0,08	0,22	1,12	1,20	2,45	3,31	2,62		0,52	0,17	
4	0,16	0,09	0,22	1,10	1,20	2,47	3,30	2,50		0,49	0,16	
5	0,15	0,09	0,20	1,10	1,22	2,46	3,30	2,42		0,49	0,15	
6	0,15	0,10	0,19	1,16	1,24	2,55	3,31	2,29		0,47	0,14	-0,14
7	0,17	0,10	0,19	1,19	1,26	2,64	3,31	2,09		0,45	0,14	
8	0,17	0,11	0,15	1,22	1,28	2,70	3,32	2,09		0,44	0,13	
9	0,19	0,13	0,14	1,26	1,36	2,70	3,33	2,00		0,43	0,12	
10	0,19	0,14	0,14	1,25	1,48	2,83	3,37	1,99		0,42	0,11	
11	0,18	0,14	0,12	1,29	1,50	2,86	3,37	1,94		0,41	0,09	
12	0,18	0,16	0,11	1,28	1,57	2,88	3,38	1,90		0,39	0,08	
13	0,20	0,17	0,10	1,32	1,68	2,88	3,39	1,85		0,38	0,06	
14	0,20	0,19	0,10	1,32	1,74	2,96	3,38	1,80		0,38	0,05	-0,10
15	0,12	0,19	0,12	1,35	1,78	3,02	3,38	1,80		0,37	0,05	-0,10
16	0,12	0,20	0,15	1,36	1,78	3,02	3,36	1,75		0,35	0,04	-0,11
17	0,10	0,22	0,17	1,36	1,84	3,02	3,36	1,68		0,32	0,03	-0,12
18	0,10	0,22	0,17	1,32	1,87	3,11	3,35	1,60		0,31	0,02	-0,12
19	0,09	0,22	0,19	1,29	1,95	3,09	3,35	1,54		0,29	0,02	-0,13
20	0,09	0,24	0,20	1,29	1,98	3,11	3,34	1,54	0,76	0,28	0,02	-0,15
21	0,07	0,24	0,20	1,20	2,06	3,13	3,34	1,50	0,75	0,27	0,01	-0,16
22	0,07	0,24	0,26	1,27	2,08	3,15	3,33	1,48	0,74	0,26		-0,16
23	0,07	0,21	0,26	1,29	2,15	3,16	3,31	1,46	0,73	0,26		-0,16
24	0,05	0,21	0,35	1,32	2,30	3,15	3,30	1,46	0,72	0,25		-0,17
25	0,05	0,21	0,46	1,32	2,39	3,20	3,29	1,54	0,65	0,25		-0,18
26	0,03	0,24	0,46	1,34	2,44	3,21	3,27	1,52	0,64	0,24		-0,19
27	0,03	0,25	0,36	1,40	2,49	3,23	3,24	1,50	0,64	0,22		-0,20
28	0,03	0,25	0,90	1,41	2,49	3,24	3,17	1,46	0,63	0,21		-0,21
29	0,05	0,26	1,20	1,45	2,51	3,26	3,13	1,46	0,60	0,21		-0,26
30	0,05	0,26	1,18	1,48	2,52	3,26	3,10	1,46	0,57	0,19		-0,27
31		0,27		1,48	2,52		2,95		0,55	0,18		-0,27



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1963-64
Cours d'eau : LOGONE **Station : BONGOR**

République du TCHAD
Cote du zéro de l'échelle : 322,49 m (I.G.N.)

	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
1		0,37	0,29	0,40	2,18	3,19	3,14	2,40	1,07	0,52	0,10	
2		0,40	0,22	0,44	2,17	3,22	3,13	2,39	1,04	0,51	0,09	
3		0,46	0,17	0,43	2,22	3,26	3,12	2,38	1,03	0,49	0,08	
4		0,47	0,13	0,45	2,39	3,27	3,11	2,37	1,00	0,48	0,06	
5		0,47	0,10	0,56	2,40	3,28	3,08	2,35	0,99	0,47	0,06	
6		0,38	0,09	0,59	2,41	3,30	3,06	2,24	0,98	0,46	0,05	
7		0,33	0,07	0,55	2,50	3,31	3,05	2,15	0,97	0,45	0,04	
8		0,27	0,09	0,54	2,60	3,30	3,04	2,13	0,90	0,43	0,03	
9		0,22	0,08	0,59	2,62	3,32	3,04	1,94	0,88	0,41	0,03	
10		0,16	0,06	0,61	2,65	3,31	3,03	1,93	0,86	0,40	0,02	
11		0,11	0,06	0,65	2,76	3,30	3,06	1,83	0,85	0,39	0,02	
12		0,09	0,09	0,73	2,77	3,30	3,07	1,78	0,83	0,38	0,01	
13		0,06	0,07	0,84	2,81	3,31	3,07	1,73	0,82	0,36	0,01	
14		0,08	0,06	1,04	2,83	3,31	3,06	1,67	0,81	0,35	0,00	
15		0,05	0,05	1,09	2,87	3,30	3,07	1,67	0,79	0,34		
16		0,09	0,09	1,10	2,88	3,29	3,06	1,57	0,78	0,33		
17		0,11	0,10	1,22	2,90	3,38	3,06	1,57	0,74	0,33		
18		0,13	0,11	1,33	2,92	3,29	3,05	1,56	0,72	0,32		
19		0,17	0,15	1,37	2,97	3,30	3,03	1,55	0,70	0,30		
20		0,19	0,27	1,55	2,99	3,30	3,03	1,48	0,69	0,27		
21	0,50	0,24	0,36	1,67	3,02	3,31	2,99	1,44	0,66	0,25		- 0,23
22	0,50	0,30	0,42	1,83	3,04	3,28	2,94	1,34	0,65	0,23		
23	0,43	0,49	0,40	1,99	3,06	3,27	2,87	1,32	0,63	0,22		
24	0,11	0,51	0,37	2,13	3,10	3,25	2,90	1,30	0,63	0,21		
25	0,13	0,65	0,32	2,20	3,11	3,24	2,91	1,27	0,62	0,20		
26	0,10	0,79	0,33	2,25	3,12	3,22	2,92	1,21	0,60	0,19		
27	0,10	0,72	0,32	2,29	3,12	3,21	2,92	1,19	0,59	0,17		
28	0,09	0,63	0,39	2,30	3,13	3,20		1,17	0,56	0,15		
29	0,07	0,52	0,44	2,31	3,14	3,20		1,16	0,54	0,13		
30	0,04	0,43	0,43	2,28	3,16	3,23		1,15	0,52	0,12		
31		0,36		2,20	3,17				0,51	0,11		



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1962

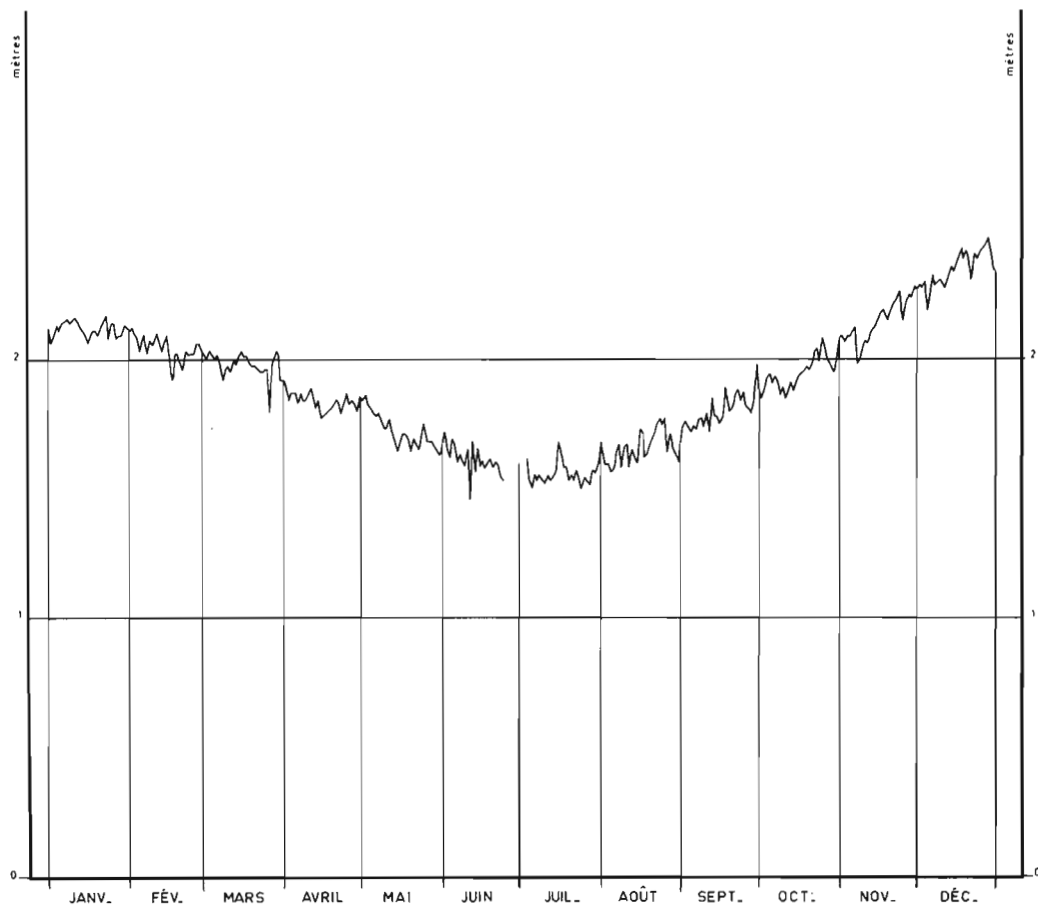
Lac : TCHAD

Station : BOL

République du TCHAD

Cote du zéro de l'échelle : 280,87 m (I.G.N.)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	2,12	2,11	2,03	1,92	1,85	1,66		1,68	1,64	1,87	2,09	2,27
2	2,06	2,12	2,02	1,91	1,84	1,72		1,61	1,75	1,85	2,09	2,29
3	2,08	2,10	2,00	1,84	1,86	1,64		1,59	1,76	1,88	2,07	2,28
4	2,13	2,09	2,03	1,87	1,82	1,62	1,62	1,59	1,74	1,93	2,09	2,30
5	2,11	2,03	2,01	1,87	1,81	1,69	1,53	1,56	1,72	1,94	2,09	2,19
6	2,14	2,08	2,00	1,87	1,79	1,67	1,50	1,57	1,74	1,91	2,11	2,23
7	2,14	2,09	2,01	1,83	1,78	1,60	1,55	1,63	1,73	1,93	2,12	2,32
8	2,15	2,02	1,98	1,87	1,79	1,63	1,53	1,67	1,77	1,92	1,98	2,29
9	2,14	2,07	1,92	1,84	1,76	1,60	1,55	1,58	1,77	1,86	2,00	2,30
10	2,15	2,06	1,96	1,84	1,73	1,59	1,53	1,66	1,74	1,89	2,05	2,31
11	2,16	2,07	1,97	1,86	1,73	1,65	1,52	1,67	1,79	1,85	2,07	2,29
12	2,15	2,10	1,95	1,89	1,77	1,46	1,55	1,58	1,72	1,87	2,06	2,28
13	2,13	2,06	2,00	1,85	1,71	1,68	1,53	1,65	1,85	1,91	2,11	2,33
14	2,11	2,03	1,98	1,81	1,68	1,57	1,54	1,62	1,78	1,88	2,12	2,36
15	2,10	2,07	2,01	1,84	1,64	1,65	1,56	1,60	1,78	1,91	2,13	2,34
16	2,06	2,09	2,03	1,77	1,68	1,59	1,68	1,73	1,75	1,93	2,15	2,36
17	2,10	1,98	2,01	1,78	1,71	1,60	1,65	1,72	1,77	1,94	2,18	2,40
18	2,12	1,92	2,01	1,79	1,71	1,58	1,58	1,62	1,89	1,95	2,19	2,43
19	2,12	2,02	1,98	1,80	1,69	1,60	1,58	1,63	1,84	1,97	2,17	2,39
20	2,09	2,02	1,97	1,81	1,64	1,61	1,53	1,67	1,60	1,96	2,15	2,42
21	2,12	1,98	1,97	1,82	1,69	1,58	1,55	1,69	1,81	1,98	2,19	2,39
22	2,15	1,96	1,96	1,84	1,67	1,60	1,53	1,72	1,86	2,03	2,22	2,32
23	2,17	2,03	1,95	1,83	1,65	1,59	1,57	1,75	1,88	2,04	2,23	2,41
24	2,08	2,02	1,85	1,79	1,68	1,54	1,53	1,77	1,84	1,99	2,26	2,39
25	2,14	2,02	1,96	1,83	1,75	1,53	1,50	1,75	1,87	2,08	2,19	2,42
26	2,14	2,02	1,96	1,87	1,68		1,54	1,77	1,82	2,04	2,15	2,43
27	2,08	2,06	1,80	1,83	1,68		1,52	1,64	1,81	2,01	2,22	2,44
28	2,09	2,06	1,96	1,84	1,68		1,51	1,71	1,79	1,99	2,25	2,47
29	2,09		2,03	1,83	1,66		1,57	1,66	1,83	1,97	2,24	2,43
30	2,13		2,02	1,80	1,65		1,56	1,64	1,98	1,95	2,28	2,36
31	2,12		1,92		1,63		1,59	1,60		2,03		2,33



HAUTEURS LIMNIMÉTRIQUES EN : 1963

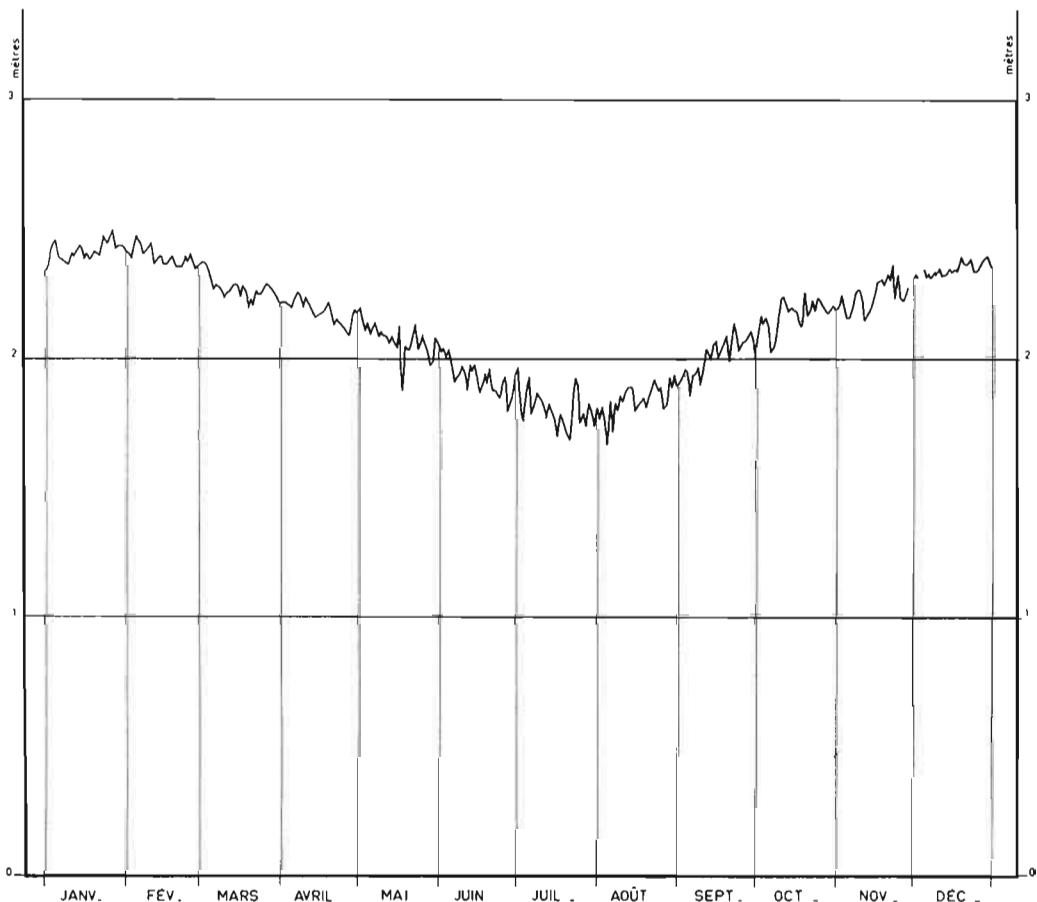
Lac : TCHAD

Station : BOL

République du TCHAD

Cote du zéro de l'échelle : 280,87 m (I.G.N.)

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	2,33	2,41	2,35	2,20	2,17	2,05	1,93	1,80	1,88	1,98	2,18	2,30
2	2,34	2,41	2,36	2,21	2,19	2,02	1,96	1,76	1,90		2,19	2,32
3	2,41	2,39	2,37	2,21	2,16	2,03	1,82	1,80	1,93	2,16	2,24	2,31
4	2,44	2,38	2,36	2,20	2,10	2,00	1,75	1,77	1,95	2,13	2,20	
5	2,45	2,47	2,33	2,20	2,13	2,03	1,86	1,66	1,94	2,15	2,15	2,34
6	2,39	2,45	2,31	2,19	2,09	1,99	1,92	1,83	1,85	2,12	2,15	2,31
7	2,38	2,44	2,26	2,23	2,12	1,90	1,78	1,71	1,93	2,02	2,19	2,32
8	2,38	2,40	2,28	2,25	2,13	1,92	1,81	1,82	1,93	2,03	2,24	2,31
9	2,37	2,41	2,27	2,24	2,08	1,93	1,86	1,80	1,96	2,07	2,26	2,33
10	2,36	2,42	2,25	2,19	2,09	1,96	1,85	1,85	1,89	2,14	2,26	2,32
11	2,40	2,44	2,23	2,23	2,08	1,95	1,84	1,83	1,97	2,23	2,22	2,34
12	2,39	2,36	2,25	2,21	2,08	1,87	1,81	1,87	2,03	2,23	2,14	2,31
13	2,41	2,37	2,25	2,20	2,05	1,97	1,77	1,88	2,01	2,20	2,17	2,32
14	2,43	2,39	2,28	2,17	2,08	1,95	1,82	1,88	1,99	2,18	2,17	2,32
15	2,42	2,39	2,28	2,15	2,05	1,97	1,78	1,87	2,05	2,19	2,22	2,34
16	2,38	2,36	2,27	2,16	2,04	1,91	1,77	1,79	2,06	2,18	2,25	2,33
17	2,40	2,36	2,23	2,17	2,12	1,86	1,69	1,82	2,00	2,18	2,29	2,34
18	2,38	2,37	2,27	2,17	1,87	1,89	1,78	1,83	2,04	2,13	2,29	2,33
19	2,39	2,39	2,26	2,18	2,04	1,93	1,76	1,84	2,06	2,12	2,30	2,39
20	2,41	2,37	2,19	2,21	2,03	1,90	1,73	1,80	2,08	2,25	2,28	2,37
21	2,40	2,35	2,22	2,16	2,03	1,95	1,69	1,85	1,98	2,16	2,32	2,36
22	2,39	2,35	2,20	2,12	2,08	1,87	1,68	1,87	2,08	2,17	2,30	2,36
23	2,47	2,35	2,25	2,14	2,12	1,87	1,86	1,91	2,13	2,22	2,36	2,38
24	2,45	2,39	2,24	2,13	2,03	1,86	1,92	1,88	2,05	2,18	2,23	2,33
25	2,44	2,37	2,24	2,12	2,05	1,84	1,88	1,87	2,03	2,23	2,32	2,33
26	2,47	2,40	2,26	2,11	2,08	1,90	1,75	1,88	2,06	2,22	2,23	2,34
27	2,49	2,37	2,28	2,09	2,05	1,92	1,78	1,80	2,06	2,20	2,22	2,36
28	2,42	2,34	2,27	2,08	2,02	1,79	1,73	1,61	2,08	2,16	2,23	2,38
29	2,43		2,26	2,15	1,97	1,83	1,82	1,92	2,10	2,17	2,27	2,39
30	2,43		2,25	2,18	1,98	1,86	1,80	1,88	2,08	2,18		2,36
31	2,43		2,22		2,07		1,73	1,93		2,20		2,34



GRAPHIQUES ET TABLEAUX
POUR 96 STATIONS

MADAGASCAR

ÉTATS AYANT FAIT PARTIE
DE L'AFRIQUE ÉQUATORIALE FRANÇAISE

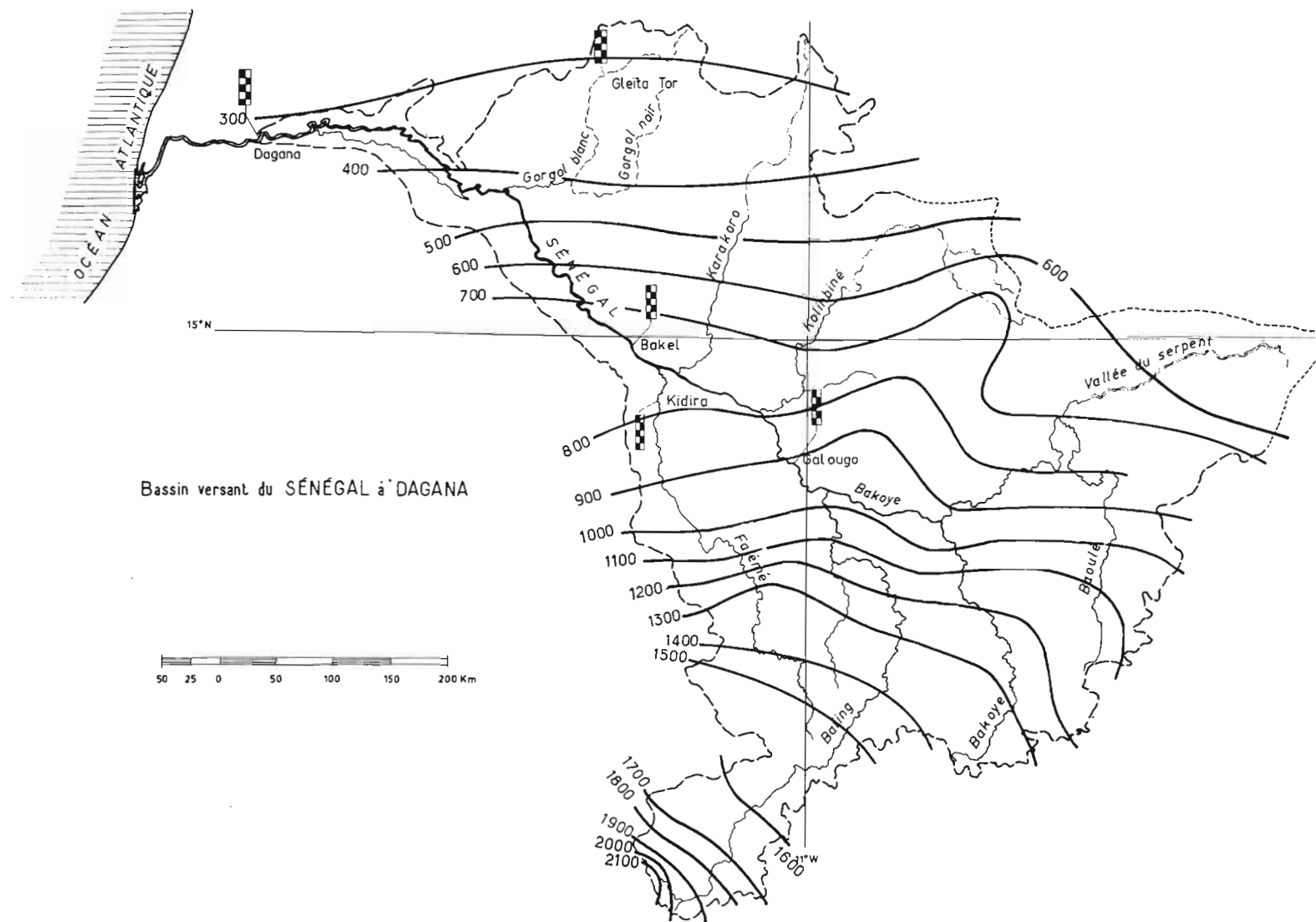
CAMEROUN

ÉTATS AYANT FAIT PARTIE
DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE



ÉTATS AYANT FAIT PARTIE
DE
L'AFRIQUE
OCCIDENTALE
FRANÇAISE





LE SÉNÉGAL A DAGANA (Sénégal)

Superficie du bassin versant : 268 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	15°30' W
- Latitude	16°31' N
- Cote du zéro de l'échelle	- 0,44 m (I. G. N.)
	1,5 % de 1 330 à 800 m d'altitude
	12,3 % de 800 à 400 m "
- Hypsométrie du bassin	42,2 % de 400 à 200 m "
	19,1 % de 200 à 100 m "
	24,9 % de 100 à 3 m "

II. Répartition géologique des terrains :

- Formations quaternaires	4 %
- Formations tertiaires	6 %
- Formations primaires	29 %
- Infracambrien	33 %
- Série d'Akjoujt	7 %
- Birrimien	6 %
- Granites et dolérites	15 %

III. Zones de végétation :

- Forêt dense très dégradée et galeries forestières	15 %
- Forêt claire, savane forestière et arborée	55 %
- Pseudo-steppe, savane claire, arbustive et à épineux	30 %

IV. Caractéristiques de la station :

Une première échelle, placée en 1903 et remise en état en 1906, a fourni des observations inexploitable faute d'avoir pu retrouver l'indication du calage de son zéro, la borne d'altitude par rapport à laquelle elle était nivelée ayant disparu avant d'être rattachée.

En 1935 une nouvelle échelle est scellée dans le mur de soutènement du quai au droit de l'ancien poste militaire. Son zéro, qui n'a pas varié de 1935 à 1951, était à la cote 0,73 m M.E.F.S. ou 0,39 m I. G. N.

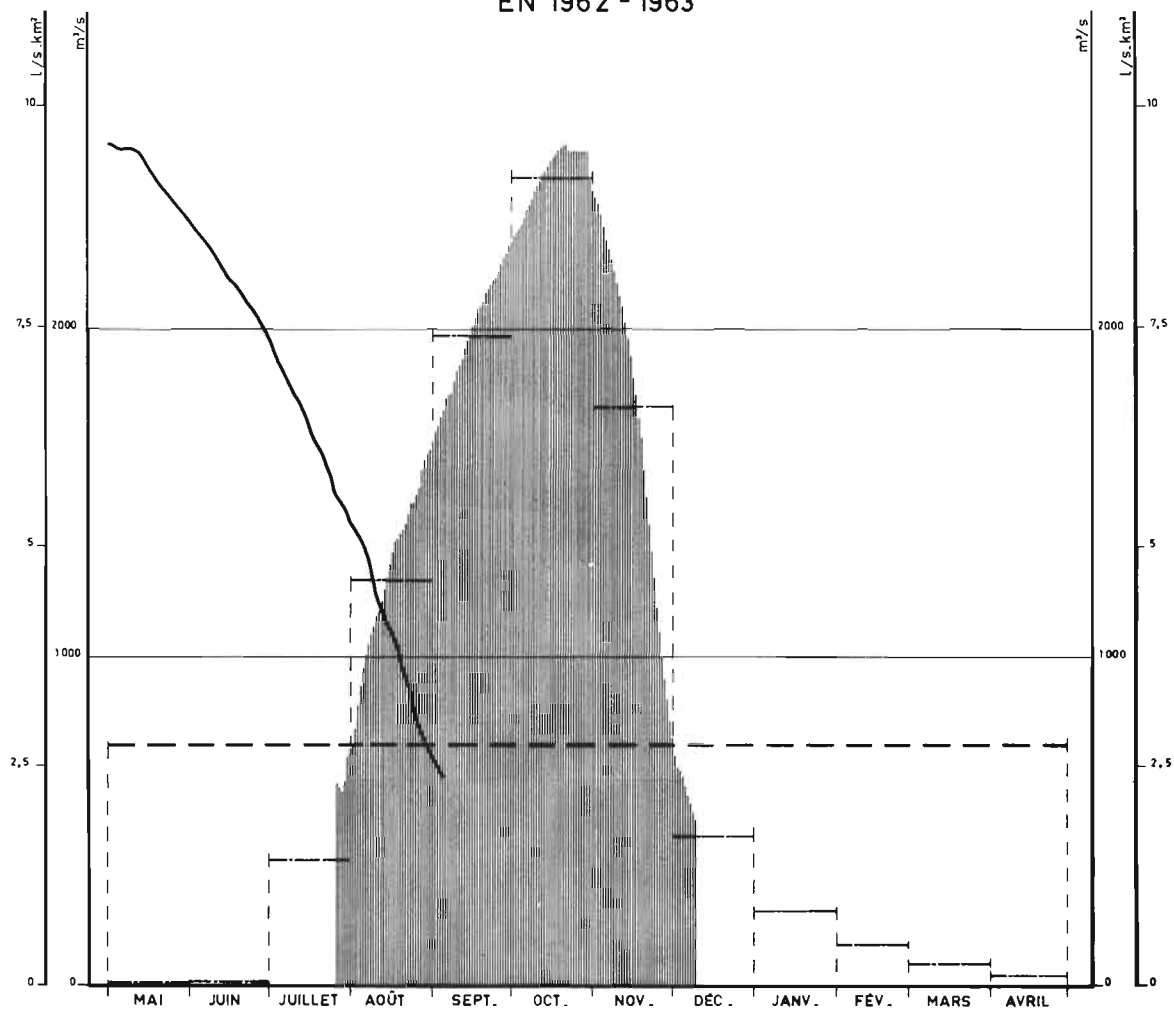
Nouvelle échelle placée par l'U.H.E.A. en janvier 1951. Cote du zéro à - 0,44 m I.G.N. par rattachement au repère I. G. N. du poste militaire coté 5,064 m. Cette échelle est celle actuellement exploitée.

Le limnigraphe BÄR installé en 1951, également par l'U.H.E.A. à la station de KEUR-MOUR, 4 km en aval, peut suppléer les lectures à l'échelle de DAGANA; il est lui-même doublé d'une échelle de contrôle installée par la M.A.S. en 1955 et calée à la même cote que celle de DAGANA qui correspond au zéro du nivellement M.E.F.S. Il enregistre la marée fluviale.

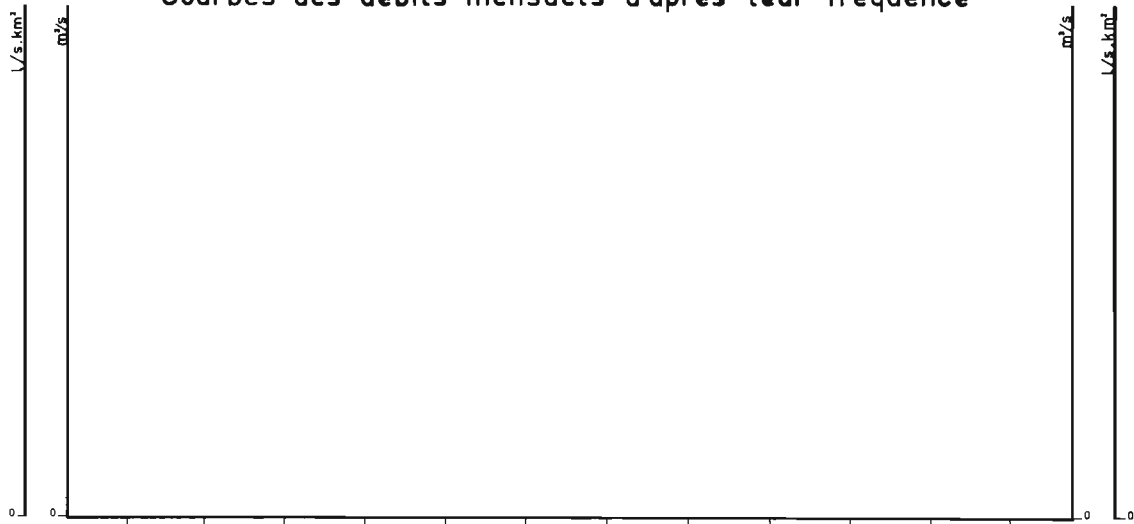
Les relevés d'échelle à DAGANA sont complets et corrects depuis 1951. De janvier à juillet, pour les hauteurs à l'échelle inférieures à 1,20 m, la relation hauteur-débit est complètement perturbée par l'influence de la marée. Les débits de basses eaux ont pu être évalués par comparaison avec ceux des stations situées hors de la limite d'influence compte tenu du temps de propagation.

77 jaugeages effectués de 1950 à 1964 par l'U.H.E.A., par la M.A.S. et par l'O.R.S.T.O.M., ont mis en évidence un caractère cyclique de la relation hauteur-débit. A la crue, on observe une instabilité de cette relation liée à l'importance du gradient de crue, sans que l'imprécision qui en résulte pour le tracé d'une courbe moyenne affecte le calcul des débits à l'échelle de l'année. En décrue, cette instabilité est accrue et dépend de plus de l'amplitude de la crue dernière. En effet, la pente de la ligne d'eau à la décrue est, à hauteur d'eau égale, inférieure à celle observée à la crue et s'en écarte d'autant plus que l'amplitude atteinte a été plus grande. Le rapport entre ces deux valeurs de la pente pour une même cote peut atteindre 0,5. Il y a donc autant de tarages en décrue que d'années. La courbe d'étalonnage présente une dispersion de 5 à 10 % pour les points obtenus en crue. La courbe des points de décrue varie chaque année en relation avec l'amplitude de crue atteinte.

Le SÉNÉGAL à DAGANA
EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE SÉNÉGAL A DAGANA (Sénégal)

Superficie du bassin versant : 268 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : - 0,44 m (I.G.N.)

Station en service depuis : 1903

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1				720	1660	2265	2420	750					<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2				730	1690	2285	2400	700					
	3				780	1705	2295	2380	660					
	4				850	1730	2305	2350	650					
	5				910	1755	2320	2310	625					
	6				965	1785	2340	2270	600					
	7				1005	1800	2365	2240	575					
	8				1040	1805	2375	2210	550					
	9				1070	1840	2395	2170	525					
	10				1090	1870	2420	2140	500					
	11				1120	1890	2435	2110						
	12				1140	1910	2450	2070						
	13				1170	1940	2470	2020						
	14				1205	1965	2480	1970						
	15				1240	1985	2495	1920						
	16				1280	2010	2505	1850						
	17				1315	2035	2525	1800						
	18				1350	2060	2530	1730						
	19				1360	2070	2540	1670						
	20				1375	2085	2550	1570						
	21				1385	2110	2555	1490						
	22				1405	2120	2560	1405						
	23				1435	2135	2540	1320						
	24				1465	2145	2540	1240						
	25				1470	2155	2540	1150						
	26				1495	2175	2540	1080						
	27			615	1515	2200	2540	1000						
	28			600	1570	2215	2540	930						
	29			590	1600	2230	2540	870						
	30			620	1620	2250	2540	805						
	31			695	1635		2450							
Débits mensuels 1962/63		(10)	(12)	(383)	1236	1978	2459	1763	(451)	(228)	(124)	(65)	(30)	(731)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Kayes	15	78	180	194	88	60	21	0	0	0	0	0	636
M'Bout	0	6	74	180	99	0	0	0	0	0	0	0	359
Kita	20	174	263	359	304	92	8	0	0	0	0	1	1221
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													830
Pluviométrie moyenne probable													

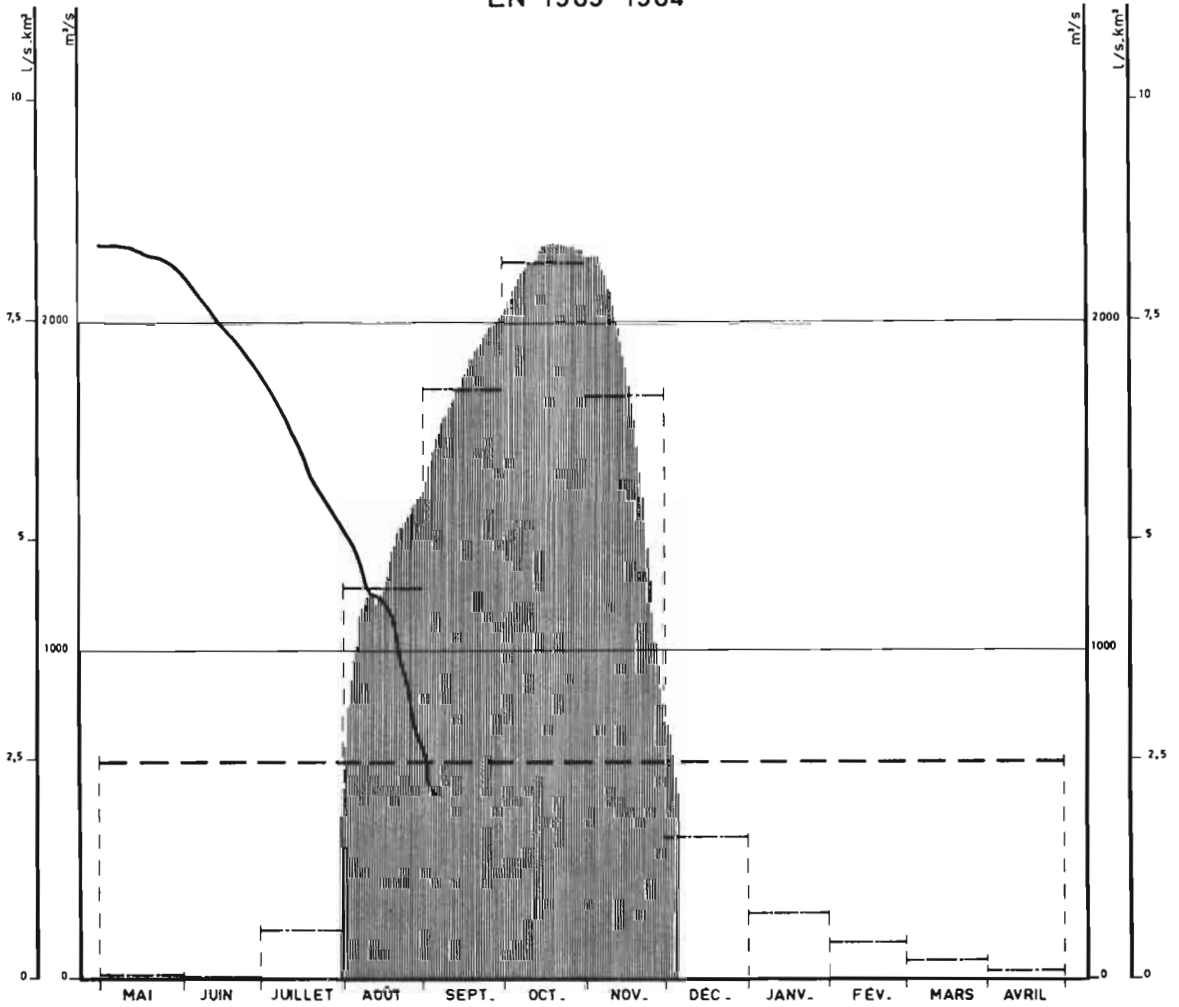
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1903-04 à 1962-63	18	34	420	1233	1999	2293	1387	445	209	121	68	34	691
---------------------------	----	----	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	-----

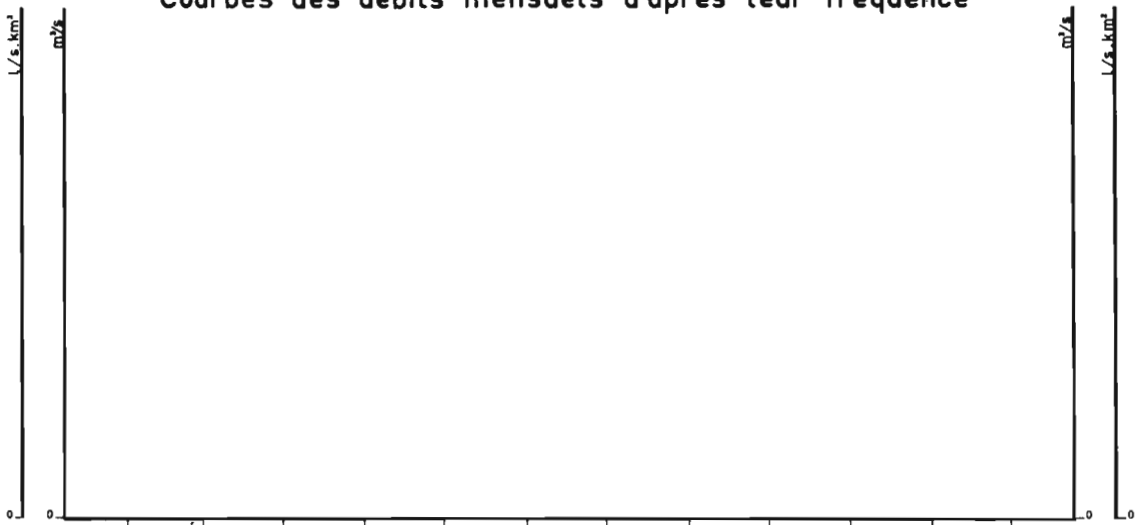
Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 3 570 m³/s (1936)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

Le SÉNÉGAL à DAGANA EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE SÉNÉGAL A DAGANA

(Sénégal)

Superficie du bassin versant : 268 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : - 0,44 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1903

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1				580	1485	2025	2200	780					<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2				710	1510	2045	2200	770					
	3				825	1560	2060	2200	740					
	4				905	1575	2070	2200	680					
	5				970	1605	2095	2200	610					
	6				1050	1645	2110	2200	560					
	7				1105	1660	2130	2180						
	8				1125	1690	2145	2160						
	9				1140	1705	2155	2140						
	10				1160	1715	2165	2100						
	11				1155	1740	2175	2090						
	12				1170	1750	2180	2050						
	13				1170	1765	2180	2000						
	14				1140	1790	2190	1980						
	15				1160	1805	2215	1940						
	16				1170	1825	2230	1900						
	17				1180	1840	2230	1860						
	18				1225	1860	2235	1800						
	19				1270	1885	2235	1750						
	20				1300	1890	2235	1700						
	21				1315	1910	2235	1620						
	22				1355	1915	2235	1540						
	23				1370	1930	2235	1460						
	24				1370	1950	2235	1390						
	25				1390	1965	2230	1305						
	26				1405	1975	2230	1210						
	27				1415	1985	2230	1115						
	28				1435	1985	2230	1025						
	29				1445	2000	2220	950						
	30				1460	2010	2220	880						
	31			495	1470		2200							
Débits mensuels 1963/64		(15)	(7)	(149)	1192	1798	2181	1778	(423)	(200)	(110)	(55)	(25)	(661)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Kayes	13	94	341	227	128	77	0	0	0	0	0	0	880
M' Bout	0	62	91	126	43	79	0	0	0	0	0	0	401
Kita	115	55	159	312	105	126	0	0	0	0	1	1	874
Hauteur d'eau moyenne sur le lit													770
Pluviométrie moyenne probable													

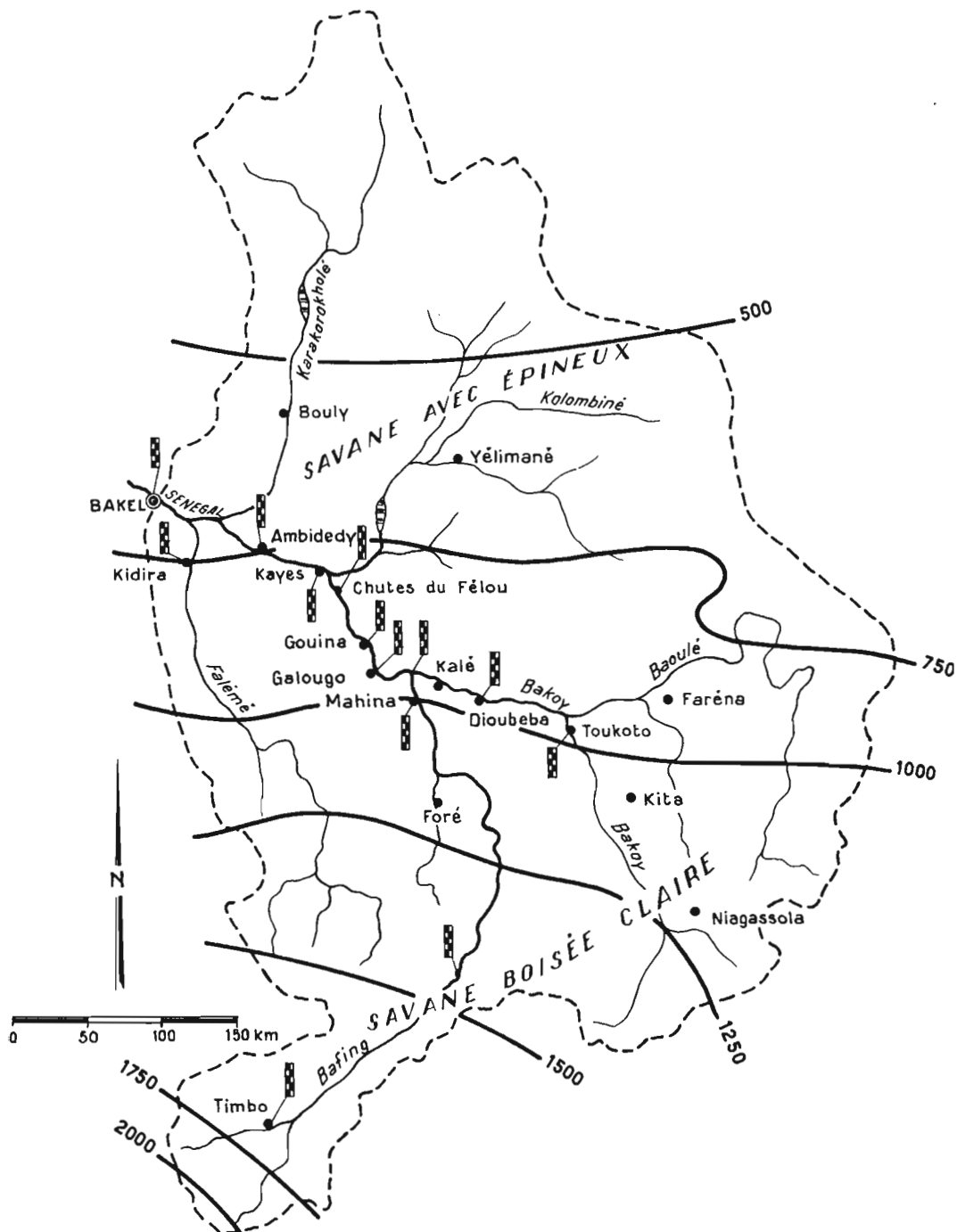
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1903-04 à 1963-64	18	33	415	1233	1996	2291	1393	444	209	121	68	34	691
---------------------------	----	----	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 3 570 m³/s (1936)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU SÈNÉGAL A BAKEL



LE SÉNÉGAL A BAKEL

(Sénégal)

Superficie du bassin versant : 218 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	12°27' W
- Latitude	14°54' N
- Cote du zéro de l'échelle en lave émaillée, à partir du 1er juin 1952 :	11,159 m (I. G. N.)
	27,5 % de 0 à 200 m d'altitude
	47,5 % de 200 à 400 m "
	14,6 % de 400 à 600 m "
- Hypsométrie du bassin	8,3 % de 600 à 800 m "
	1,9 % de 800 à 1 000 m "
	0,2 % au-dessus de 1 000 m "

II. Répartition géologique des terrains :

- Terrains tertiaires	10 % environ
- Grès et schistes falémiens	15 % "
- Quartzites	10 % "
- Grès ordoviciens	55 % "
- Dolérites	7 % "
- Granito-gneiss	3 % "

III. Zones de végétation :

- Savane légèrement boisée	25 % environ
- Savane classique	45 % "
- Savane comportant d'assez nombreux épineux	30 % "

IV. Caractéristiques de la station :

La station de BAKEL fonctionne depuis 1913. Les relevés de basses eaux sont généralement inexistantes ou fort incomplets jusqu'en 1951.

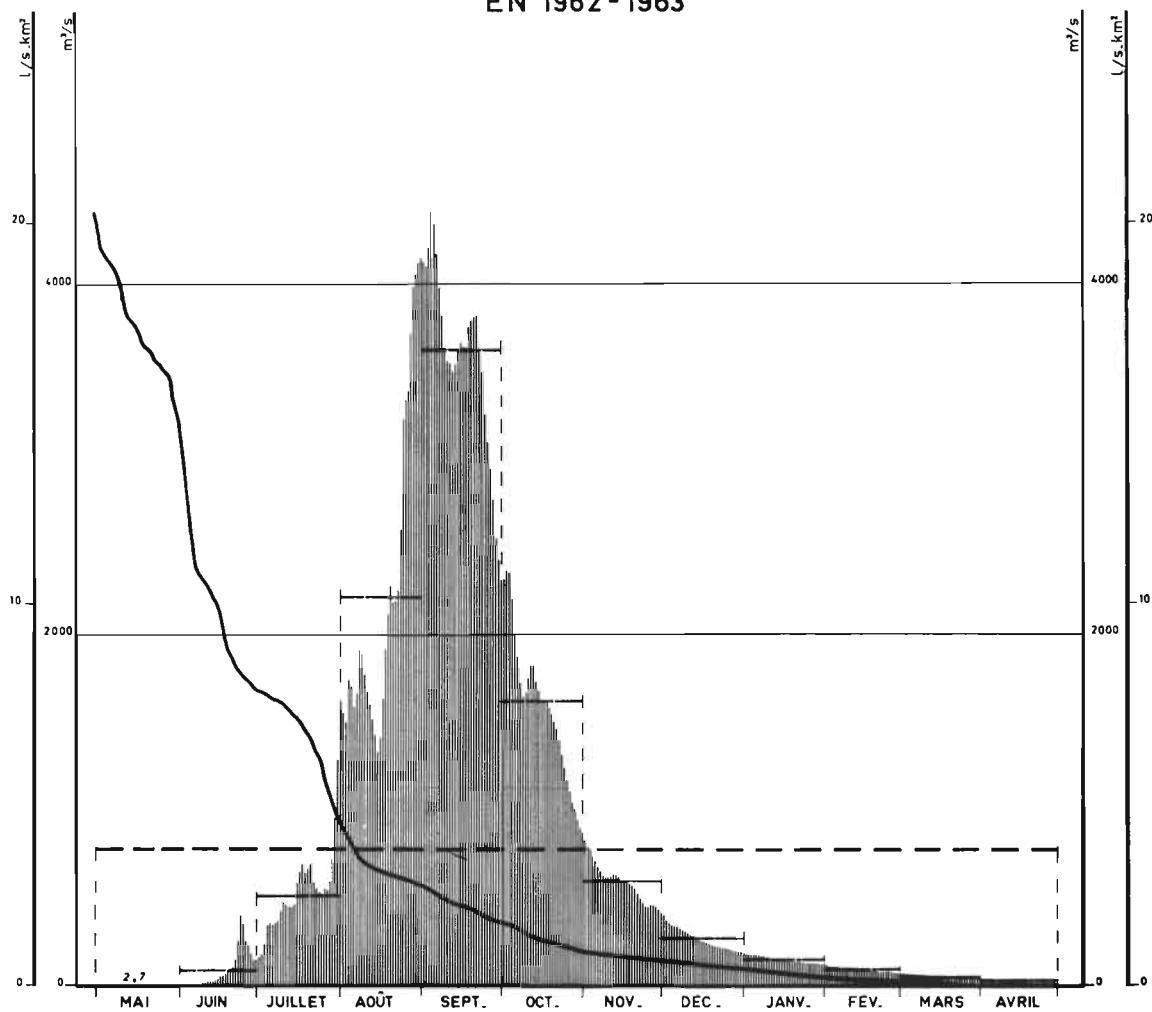
Différentes échelles ont été utilisées durant cette période. La dernière en date a été posée par l'U.H.E.A. au début de 1952 : son zéro est à la cote 11,159 m dans le système de nivellement I.G.N. L'étude critique des relevés antérieurs à 1962 a été menée successivement par P. TOUCHEBEUF de LUSSIGNY qui s'est attaché au calage des différents zéros au moyen d'études basées sur la corrélation des minimums entre les échelles du SÉNÉGAL, et par C. ROCHETTE qui est parvenu à redresser les lectures aberrantes en étudiant les relations cycliques entre paires d'échelles.

L'étalonnage actuel est réalisé au moyen de 79 jaugeages effectués de 1950 à 1962 pour des débits compris entre 1,1 et 6440 m³/s. Il s'appuie également sur 179 jaugeages de la M.A.S. effectués en 1936-1937 et 40 jaugeages de l'U.H.E.A. effectués en 1951-1952, soit au total 298 mesures.

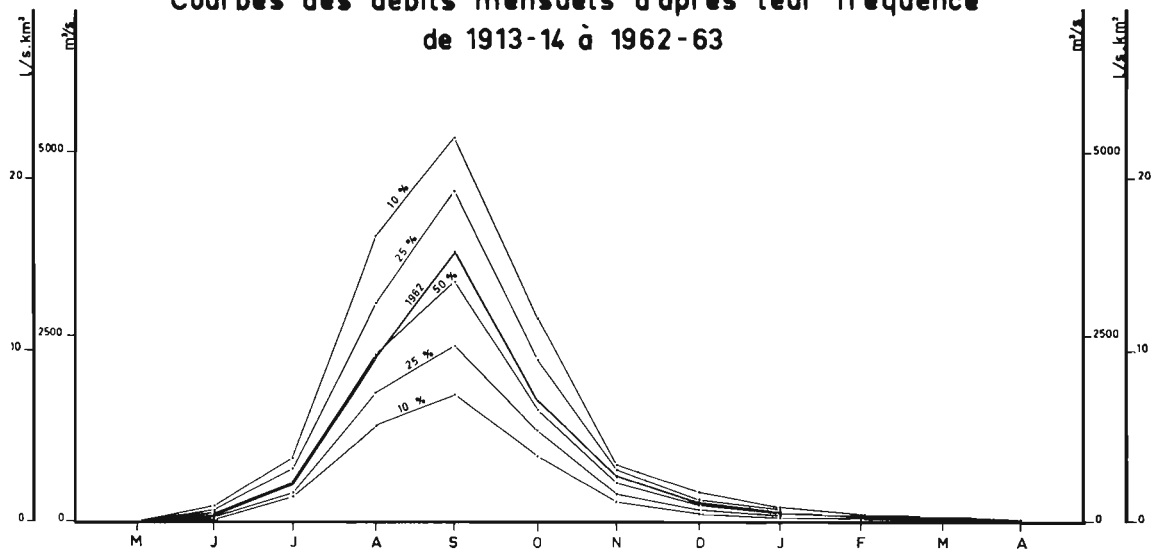
La station de Bakel présente l'intérêt particulier d'être la dernière - comptée de l'amont du fleuve vers l'aval - dont la courbe de tarage est univoque. De plus, cette courbe peut être regardée comme définitive.

Le SÉNÉGAL à BAKEL

EN 1962-1963



**Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1913-14 à 1962-63**



LE SÉNÉGAL A BAKEL

(Sénégal)

Superficie du bassin versant : 218 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 11,159 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1913

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	5,0	1,6	144	1620	4140	2310	855	406	175	109	63	27	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	5,0	2,0	161	1550	4120	2310	815	389	174	107	61	27	
	3	5,0	3,5	168	1500	4100	2360	785	364	172	104	60	27	
	4	4,4	3,8	230	1740	4200	2350	770	350	170	102	58	26	
	5	4,4	3,2	331	1705	4410	2200	730	336	167	102	56	25,5	
	6	4,4	3,2	350	1585	4340	2010	705	331	163	100	58	24,5	
	7	4,1	4,4	343	1660	4170	1880	670	326	160	98	54	24,0	
	8	4,1	5,0	350	1910	3980	1725	640	316	156	97	52	24,0	
	9	4,1	6,5	356	1890	3820	1645	615	307	154	95	51	22,5	
	10	3,8	10,0	433	1760	3640	1665	605	300	151	95	51	22,0	
	11	3,8	13,5	467	1670	3560	1750	610	292	149	92	47	21,0	
	12	3,5	17,0	456	1585	3550	1820	615	278	147	90	45	20,5	
	13	3,2	20,0	445	1500	3500	1820	625	271	142	88	45	19,0	
	14	2,6	22,0	445	1420	3540	1725	625	259	137	87	43	18,5	
	15	2,6	29	461	1330	3620	1670	610	252	133	85	43	17,0	
	16	2,0	35	574	1410	3660	1620	598	249	130	83	42	17,0	
	17	2,0	48	650	1630	3640	1620	589	242	128	81	40	15,5	
	18	2,0	54	685	1910	3640	1610	580	230	127	81	38	14,0	
	19	2,0	61	625	2110	3760	1575	571	228	125	79	37	13,0	
	20	1,8	81	670	2270	3790	1540	561	223	123	76	37	13,0	
	21	1,8	95	690	2180	3810	1500	543	218	123	74	35	13,0	
	22	1,6	107	580	2190	3820	1460	519	212	122	73	35	12,0	
	23	1,4	140	552	2250	3610	1390	492	207	121	72	35	11,5	
	24	1,4	254	519	2600	3490	1310	461	205	121	70	34	11,5	
	25	1,4	394	519	3230	3260	1235	439	202	121	70	34	11,5	
	26	1,2	350	549	3340	3100	1157	439	202	118	69	33	10,5	
	27	1,2	254	537	3390	2950	1100	453	195	118	67	32	10,0	
	28	1,2	226	586	3720	2770	1040	450	191	116	65	32	10,0	
	29	1,2	177	720	3980	2550	1000	439	188	115		31	9,5	
	30	1,2	140	950	4050	2430	940	425	182	113		28	9,0	
	31	1,2		1280	4120		895		177	111		27		
Débits mensuels 1962/63		2,7	85	511	2220	3632	1620	594	262	138	86	43	18	770

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Kayes	15	78	180	194	88	60	21	0	0	0	0	0	636
Guéné-Goré	118	220	333	444	304	76	11	0	0	0	0	0	1506
Kita	20	174	263	359	304	92	8	0	0	0	0	1	1221
Hauteur d'eau moyenne sur le BA													970
	Pluviométrie moyenne probable												950

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1903-04 à 1962-63	10	114	593	2356	3375	1632	565	255	141	83	46	19	769
---------------------------	----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 859 mm

Dm :

Crue maximale observée : 9340 m³/s (1906)

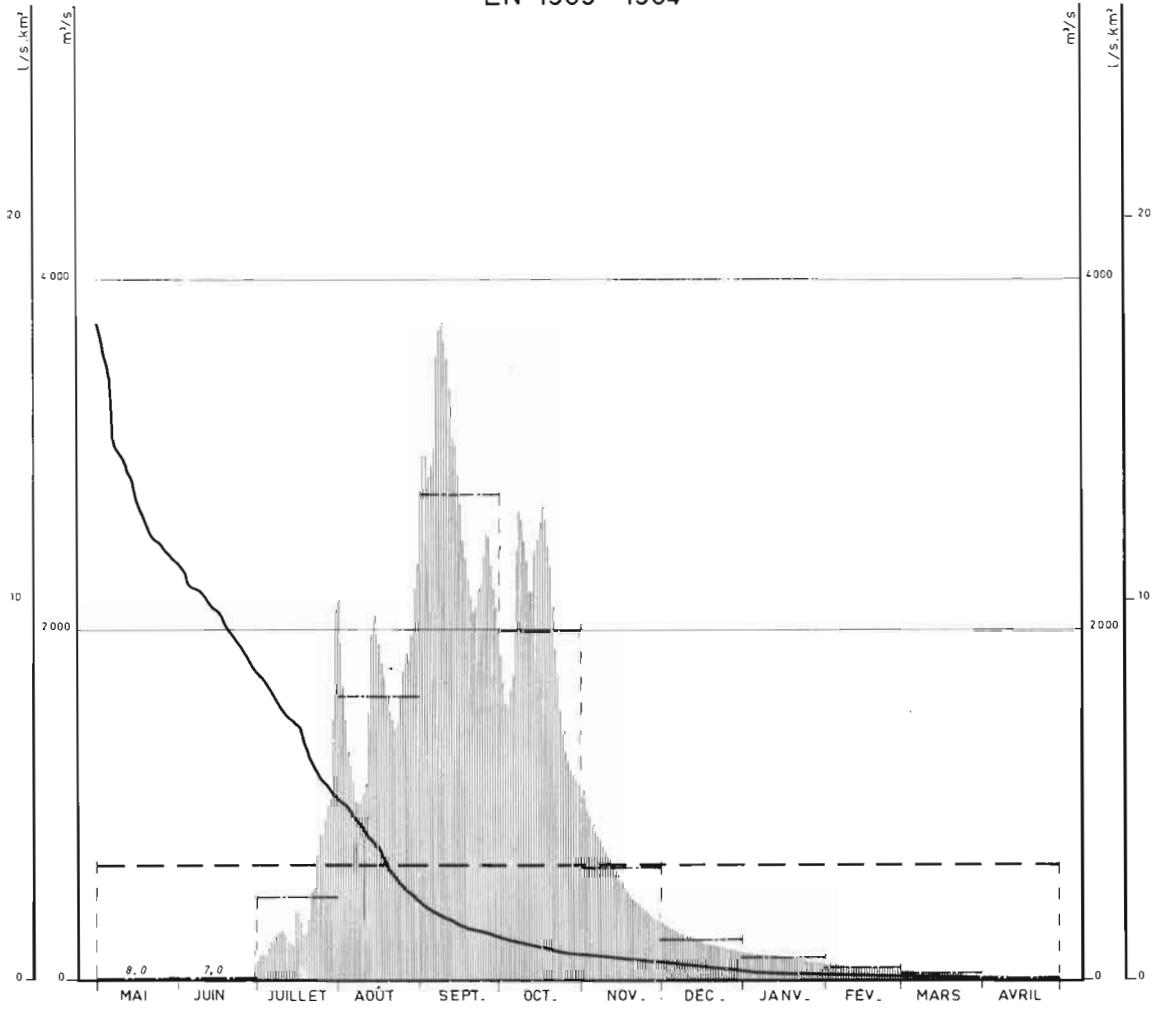
Coefficient d'écoulement : 11,4 %

Rm :

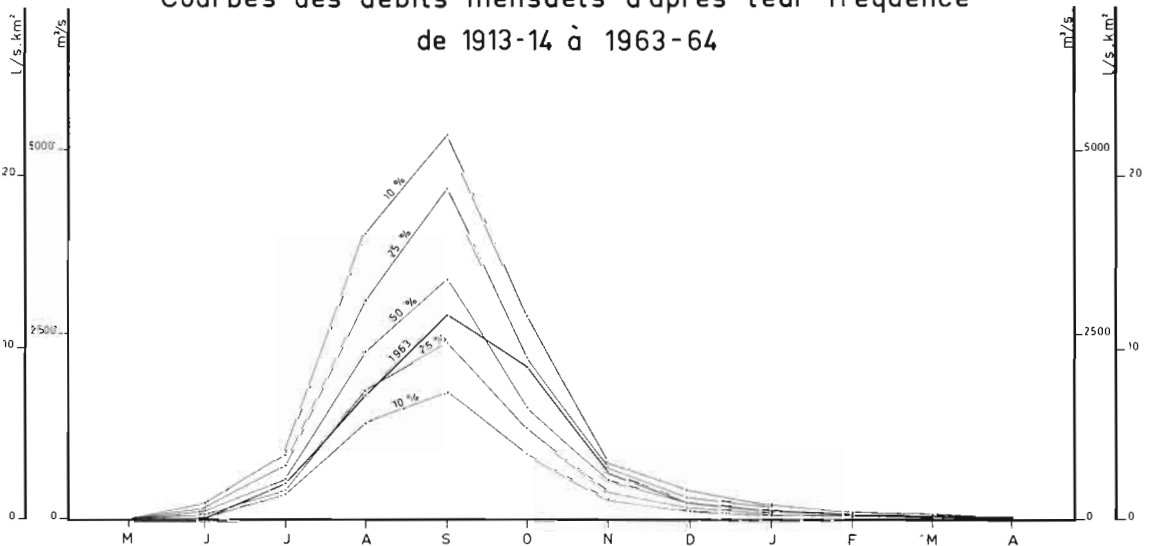
Crue centenaire estimée :

Le SÉNÉGAL à BAKEL

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1913-14 à 1963-64



LE SÉNÉGAL A BAKEL

(Sénégal)

Superficie du bassin versant : 218 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 11,159 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1913

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	9,0	17,0	89	2170	2790	2010	1120	336	161	92	54	24,0	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	9,0	14,0	104	1920	2990	1850	1080	328	158	90	54	24,0	
	3	9,0	11,5	130	1670	2990	1695	1035	312	154	88	53	24,0	
	4	8,0	9,0	136	1485	2870	1580	970	302	153	85	52	23,0	
	5	8,0	9,0	142	1300	2930	1555	920	292	149	83	49	22,0	
	6	8,0	7,0	177	1235	3030	1650	880	288	146	82	46	21,0	
	7	7,0	6,0	212	1120	3550	1885	845	283	146	81	44	20,0	
	8	7,0	5,5	242	1015	3710	2440	815	273	144	80	43	18,5	
	9	7,0	5,0	259	1005	3760	2660	790	266	142	79	41	17,5	
	10	7,0	4,7	261	1015	3650	2620	755	259	141	76	40	16,5	
	11	6,0	4,1	266	1055	3540	2500	725	249	140	74	37	15,5	
	12	6,0	4,1	254	1115	3370	2380	690	240	138	73	37	14,0	
	13	6,0	3,8	212	1515	3090	2210	650	235	136	72	36	14,0	
	14	6,0	3,5	202	1960	3050	2210	625	230	135	72	35	13,5	
	15	6,0	3,2	191	2070	2890	2440	598	223	133	70	35	13,0	
	16	5,0	2,9	386	1975	2720	2500	568	218	130	70	34	12,0	
	17	5,0	2,6	378	1910	2500	2590	543	212	128	69	34	11,5	
	18	5,0	2,6	326	1810	2400	2690	519	209	127	69	34	10,0	
	19	5,0	2,9	254	1725	2280	2620	498	205	125	67	32	10,0	
	20	4,7	3,2	264	1615	2180	2470	478	200	123	67	32	9,5	
	21	4,7	3,5	338	1530	2090	2350	461	197	121	66	31	9,0	
	22	4,7	4,1	456	1485	2120	2120	442	195	118	65	30	9,0	
	23	4,4	4,7	519	1440	2230	1880	433	193	116	64	30	9,0	
	24	4,1	6,5	705	1460	2250	1740	420	188	114	63	30	8,5	
	25	4,1	6,5	820	1620	2410	1540	406	182	109	61	28	8,0	
	26	4,1	5,0	820	1760	2540	1420	383	179	104	60	28	8,0	
	27	4,1	4,4	910	1860	2520	1300	372	175	102	60	27	7,5	
	28	6,0	4,4	990	1820	2360	1240	361	172	100	58	26	7,0	
	29	26	5,0	1025	1960	2230	1200	350	168	98	54	26	7,0	
	30	27	43	1475	2230	2120	1160	343	165	96		26	7,0	
	31	24,0		2110	2370		1135		163	95		25		
Débits mensuels 1963/64		8,0	7,0	473	1620	2772	1988	636	230	129	72	36	13,8	667

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Kayes	13	94	341	227	128	77	0	0	0	0	0	0	880
Guéné-Goré	18	151	338	300	234	215	10	0	0	0	0	17	1283
Kita	115	55	159	312	105	126	0	0	0	0	1	1	374
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													880
Pluviométrie moyenne probable													950

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1963-64 à 1963-64	10	112	592	2344	3365	1638	566	254	141	82	45	19	767
---------------------------	----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 784 mm

Dm : 839 mm

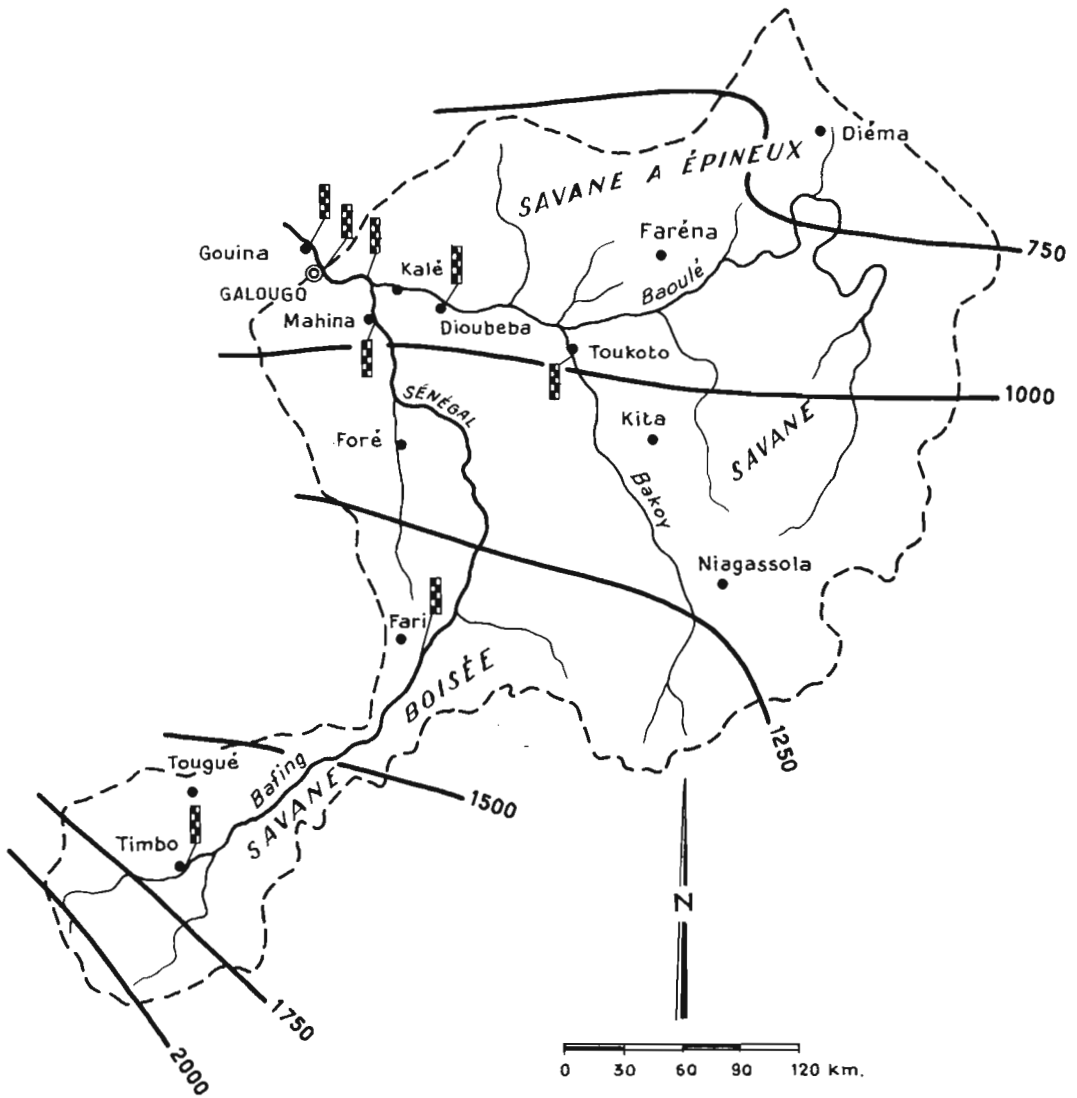
Crue maximale observée : 9340 m³/s (1906)

Coefficient d'écoulement : 10,9 %

Rm : 11,7 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU SÉNÉGAL A GALOUGO



LE SÉNÉGAL A GALOUGO (Mali)

Superficie du bassin versant : 128 400 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	11°08' W
- Latitude	13°50' N
- Cote du zéro de l'échelle	69,236 m (I. G. N.)
	9,5 % au-dessous de 200 m d'altitude
	47 % de 200 à 400 m "
	23 % de 400 à 600 m "
- Hypsométrie du bassin	16 % de 600 à 800 m "
	4 % de 800 à 1 000 m "
	0,5 % au-dessus de 1 000 m "

II. Répartition géologique des terrains :

- Formations précambriennes	10 % environ
- Cambrien et silurien non différenciés	60 % "
- Cambrien	15 % "
- Granito-gneiss	5 % "
- Dolérites	10 % "

III. Zones de végétation :

- Au Nord du BAOULÉ, savane comportant d'assez nombreux épineux
- Savane au centre du bassin
- Savane légèrement boisée dans le cours supérieur du BAFING.

IV. Caractéristiques de la station :

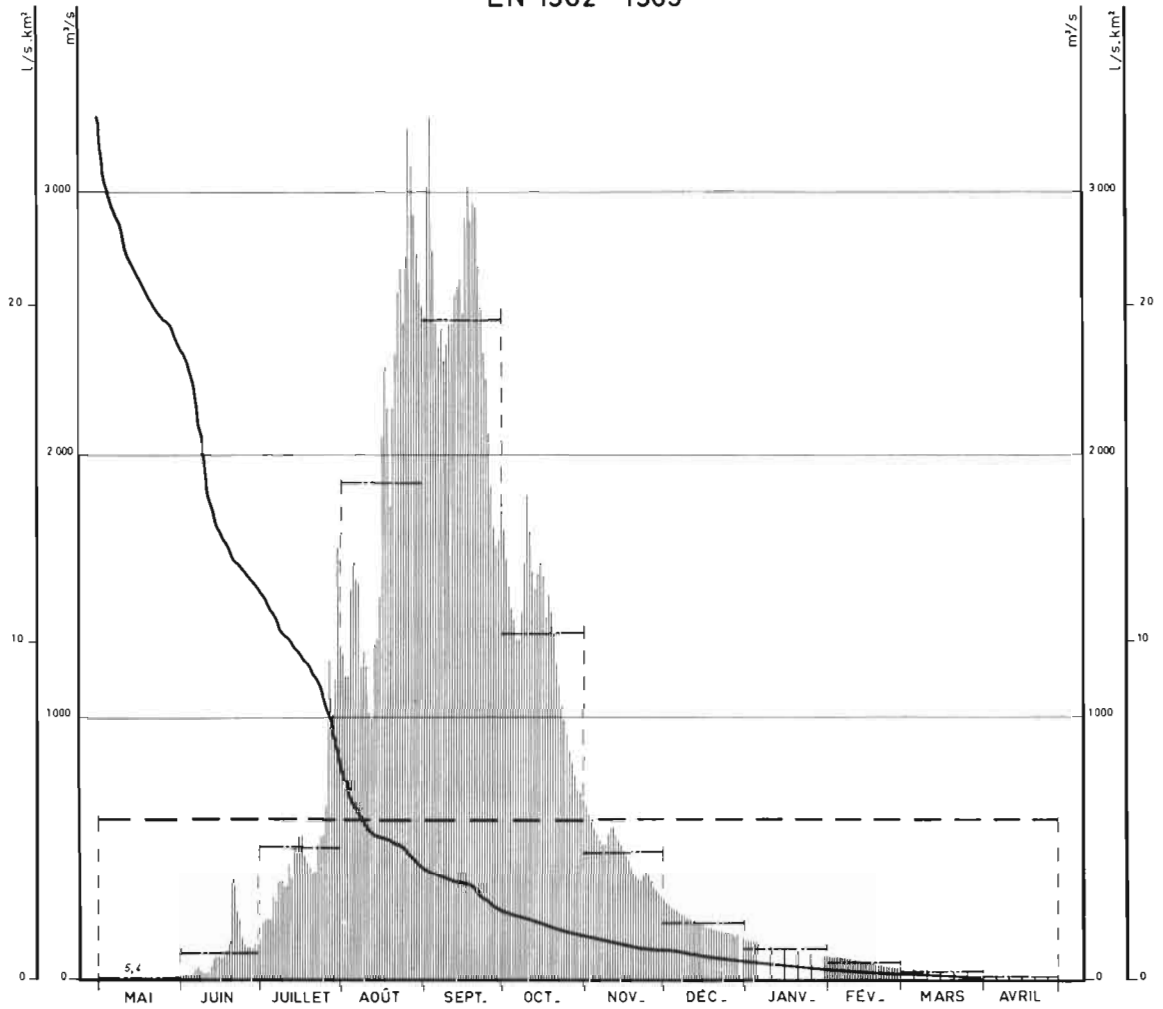
La station, installée par le DAKAR-NIGER, date de 1904. L'échelle d'origine y a été lue, bon an mal an, jusqu'en mai 1952. Les relevés sont douteux. Une seconde échelle dite "lave émaillée", installée par l'U.H.E.A., la remplace depuis juin 1952 et les relevés en sont corrects.

La Mission d'Aménagement du SENEGAL a pu tarer cette échelle à partir d'une corrélation serrée entre hauteurs GALOUGO et hauteurs GOUINA (station distante de quelques kilomètres, absence d'affluent intermédiaire) d'une part, et du tarage du limnigraphe amont de GOUINA d'autre part. La corrélation M.A.S. a pu être améliorée en 1960 et un barème a été établi permettant une traduction satisfaisante des hauteurs de GALOUGO de 0,30 m à 11 m (7 250 m³/s).

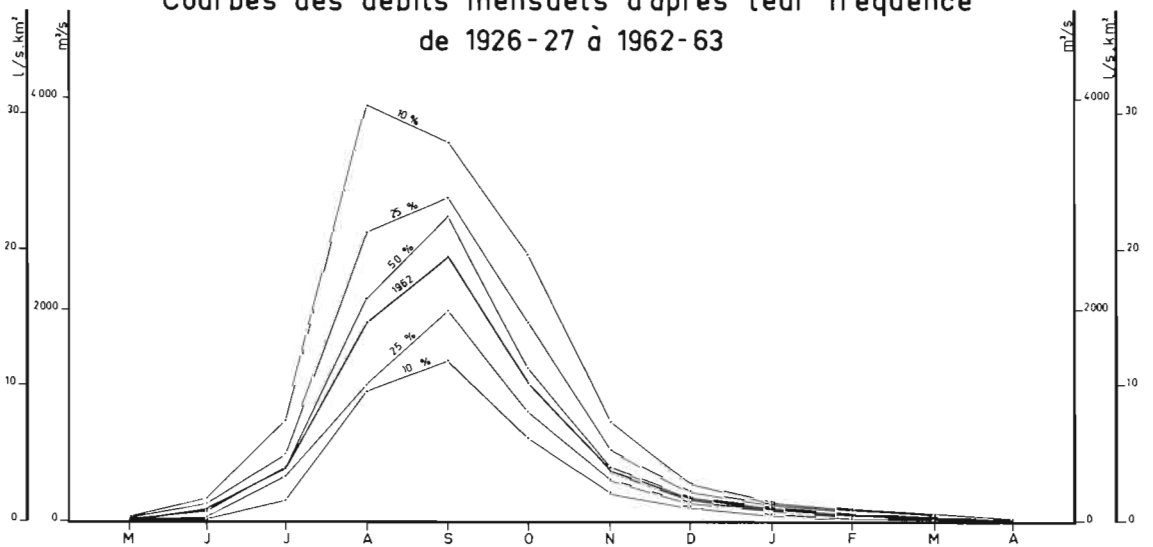
L'échelle de GALOUGO remplace depuis 1955 le limnigraphe de GOUINA dont le fonctionnement laissait à désirer.

Le SÉNÉGAL à GALOUGO

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1926-27 à 1962-63



LE SÉNÉGAL A GALOUGO (Mali)

Superficie du bassin versant : 128 400 km²

Cote du zéro de l'échelle : 69,24 m (I.G.N.)

Station en service depuis : 1904

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	3,9	14,5	135	1265	2555	1780	685	311	155	85	44	17,3	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	3,9	15,2	150	1245	2525	1710	664	300	150	85			
	3	3,9	16,6	218	1155	3010	1595	630	288	148	83			
	4	3,9	17,3	223	1155	3280	1485	602	280	146	85			
	5	4,2	18,0	231	1485	2770	1415	575	270	141	85			
	6	4,2	18,0	225	1585	2500	1370	556	262	139	83	39	14,5	
	7	4,2	34,0	311	1525	2405	1295	530	254		81			
	8	3,9	45	294	1505	2475	1295	515	249		80			
	9	3,9	32,0	379	1190	2355	1395	519	244		76			
	10	3,9	24,0	375	1250	2420	1580	552	238		74			
	11	4,2	21,0	354	1190	2490	1840	582	231	121	73	33,0	12,4	
	12	4,2	27,0	354	1015	2500	1700	582	225		71			
	13	4,4	49	440	990	2605	1550	552	223		68			
	14	4,4	78	386	1270	2635	1485	530	218		66			
	15	4,4	85	504	1295	2670	1540	515	212		64			
	16	4,4	85	541	1455	2540	1580	500	207	112	64	29,0	10,1	
	17	4,7	83	507	2070	2900	1530	478	205		63			
	18	5,0	89	552	2325	3020	1380	451	199		61			
	19	4,7	109	478	2175	2885	1460	429	194		59			
	20	4,7	146	448	1800	2955	1400	408	194		55			
	21	4,7	382	426	2175	2935	1320	393	189	105	54	25,0	8,3	
	22	4,7	354	408	2380	2715	1205	375	186		52			
	23	4,4	257	418	2620	2555	1120	375	184		50			
	24	4,7	225	515	2700	2380	1040	397	179		49			
	25	6,4	158	545	2500	2285	980	408	176		48			
	26	6,4	135	552	2750	2080	930	400	173	96	47	22,0	6,7	
	27	7,1	123	664	3240	1875	870	375	171		46			
	28	8,3	118	1220	3100	1725	827	350	169		46			
	29	10,1	121	1010	2910	1650	778	336	166					
	30	11,7	139	1140	2755	1675	724	326	163				5,7	
	31	13,1		1645	2650		712			87		18,0		
Débits mensuels 1962/63		5,4	101	505	1894	2512	1320	486	217	116	66	30	10,7	608

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Kolokani	42	144	159	240	264	95	0	0	0	0	0	5	949
Bafoulabe	5	70	298	621	119	75	12	0	0	0	0	0	1200
Kita	20	174	263	359	304	92	8	0	0	0	0	1	1221
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													1170
Pluviométrie moyenne probable													1150

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1905 à 1925 et 1951 à 1962-63	11,4	140	613	2101	2614	1334	484	235	133	76	37	15,4	652
---------------------------------------	------	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	------	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1021 mm

Dm :

Crue maximale observée : 6880 m³/s (1958)

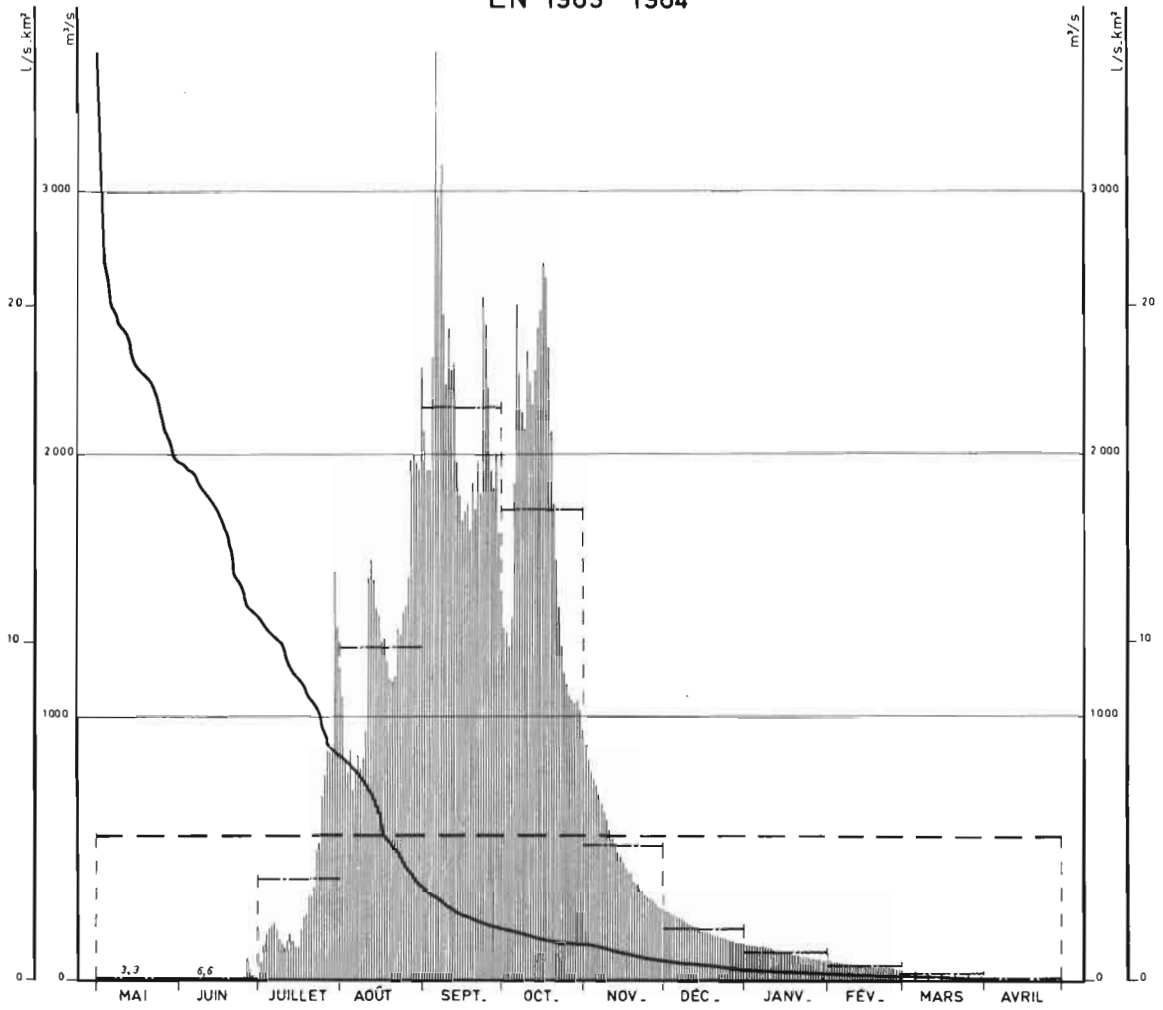
Coefficient d'écoulement : 12,7 %

Rm :

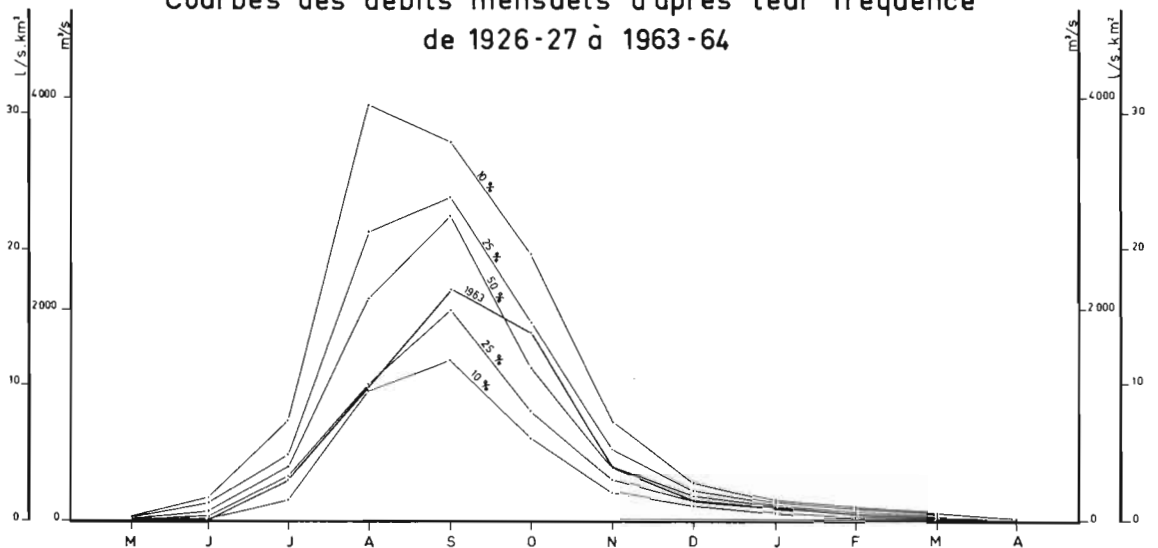
Crue centenaire estimée :

Le SÉNÉGAL à GALOUGO

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1926-27 à 1963-64



LE SÉNÉGAL A GALOUGO (Mali)

Superficie du bassin versant : 128 400 km²

Cote du zéro de l'échelle : 69,24 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1904

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	5,7	1,9	7,5	1185	2325	1465	945	264	135	71	38	12,4	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	5,7	1,9	64	1075	2085	1340	890	259	132	70			
	3	5,3	1,9	126	832	1940	1320	832	254	132	68			
	4	5,0	1,9	171	787	1935	1270	791	246	130	66			
	5	4,7		189	870	2365	1380	760	241	130	64		10,5	
	6	4,4		199	720	3530	1890	738	236	128	64	32		
	7	4,2		212	800	2985	2570	703	231	126	63			
	8	4,2		186	855	3100	2300	668	223	123	61			
	9	3,9		150	796	2525	2160	638	218	121	61			
	10	3,6	1,9	135	841	2260	2095	610	212	118	59		8,3	
	11	3,4	1,9	121	945	2475	2390	571	207	116	57	28		
	12	3,4	2,0	146	1530	2315	2275	538	202	112	57			
	13	3,2	2,0	173	1595	2340	2185	511	197	109	55			
	14	3,0	2,2	141	1520	1970	2315	485	192	107	54			
	15	2,8	2,2	116	1410	1840	2475	463	186	105	52		7,1	
	16	2,8	2,2	116	1380	1745	2540	440	184	103	50	23		
	17	2,6	2,2	189	1290	1780	2725	418	179	98	49			
	18	2,6	2,0	233	1390	1810	2670	400	176	96	49			
	19	2,4	2,0	246	1210	1710	2405	400	173	94	48			
	20	2,3	2,4	314	1140	1890	2085	368	171	92	47		6,0	
	21	2,3	2,4	314	1135	1785	1810	357	166	90	46	19		
	22	2,3	2,4	342	1155	1965	1595	344	163	87	45			
	23	2,2	2,4	485	1335	1845	1415	333	160	85	44			
	24	3,6	2,3	515	1310	2595	1265	322	158	83	44			
	25	3,0	2,4	694	1395	2490	1165	314	153	81	43		5,3	
	26	2,6	11,0	773	1420	2250	1120	305	150	80	43	15,9		
	27	2,4	81	870	1530	1935	1080	297	148	78	40			
	28	2,3	32	860	1980	1865	1065	286	143	76	40			
	29	2,3	13,8	860	1995	2000	1050	277	141	74	39			
	30	2,2	9,6	1550	1965	1700	1055	272	139	73			6,0	
	31	2,0		1340	1935		1025		137	73		13,1		
Débits mensuels 1963/64		3,3	(6,6)	382	1266	2179	1790	509	191	103	53	24	7,9	544

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Kolokani	54	54	157	299	145	69	0	0	0	0	0	3	781
Bafoulabe	21	85	242	238	172	97	0	0	0	0	0	0	855
Kita	115	55	159	312	105	126	0	0	0	0	1	1	874
Hauteur d'eau moyenne sur le B V													1070
Pluviométrie moyenne probable													1150

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1905 à 1925 et 1951 à 1963-64	11,1	135	605	2073	2599	1350	485	234	132	75	37	15,2	6,49
---------------------------------------	------	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 936 mm

Dm : 991 mm

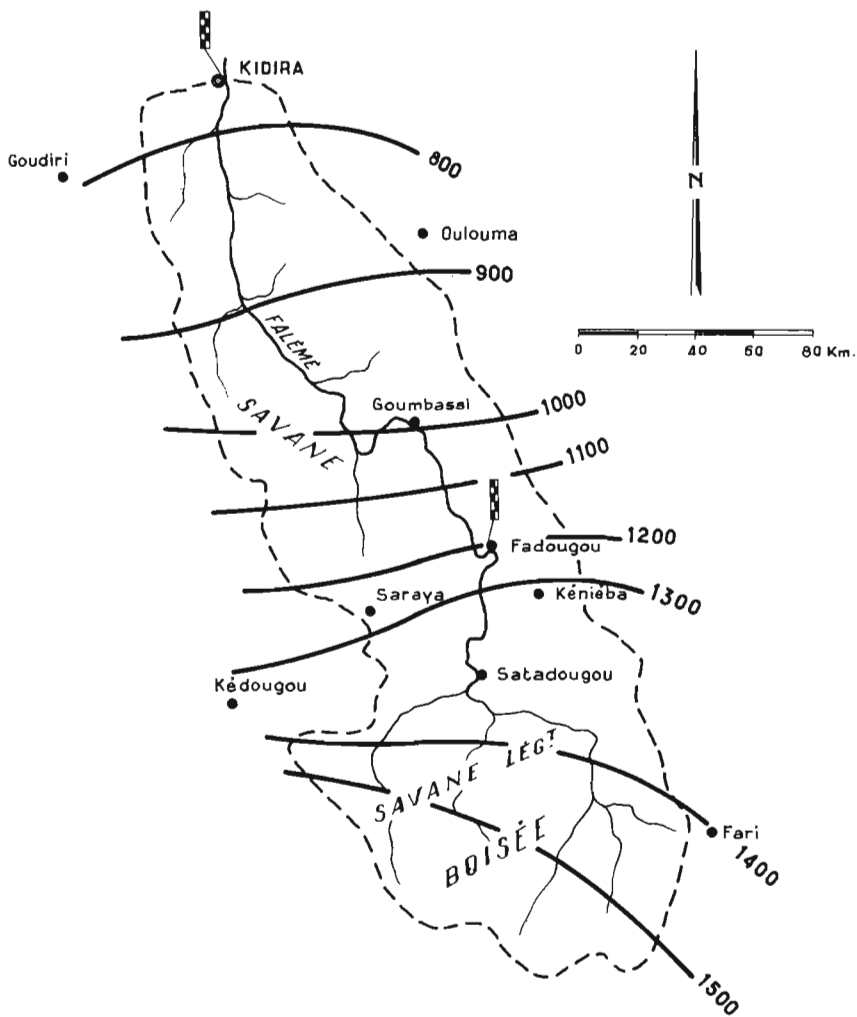
Crue maximale observée : 6880 m³/s (1958)

Coefficient d'écoulement : 12,5 %

Rm : 13,8 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA FALÈMÉ A KIDIRA



LA FALÉMÉ A KIDIRA (Sénégal)

Superficie du bassin versant : 28 900 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	12°12' W
- Latitude	14°28' N
- Cote du zéro de l'échelle en lave émaillée, à partir du 1er juin 1952 : 19,605 m (I. G. N.)	
	27,0 % de 0 à 200 m d'altitude
	43,9 % de 200 à 400 m "
- Hypsométrie du bassin	20,9 % de 400 à 600 m "
	7,7 % de 600 à 800 m "
	0,5 % de 800 à 1 000 m "

II. Répartition géologique des terrains :

- Cambrien et silurien non différenciés	25 % environ
- Quartzites et schistes	50 % "
- Granito-gneiss	25 % "

III. Zones de végétation :

- Savane sur l'ensemble du bassin, légèrement boisée dans le sud.

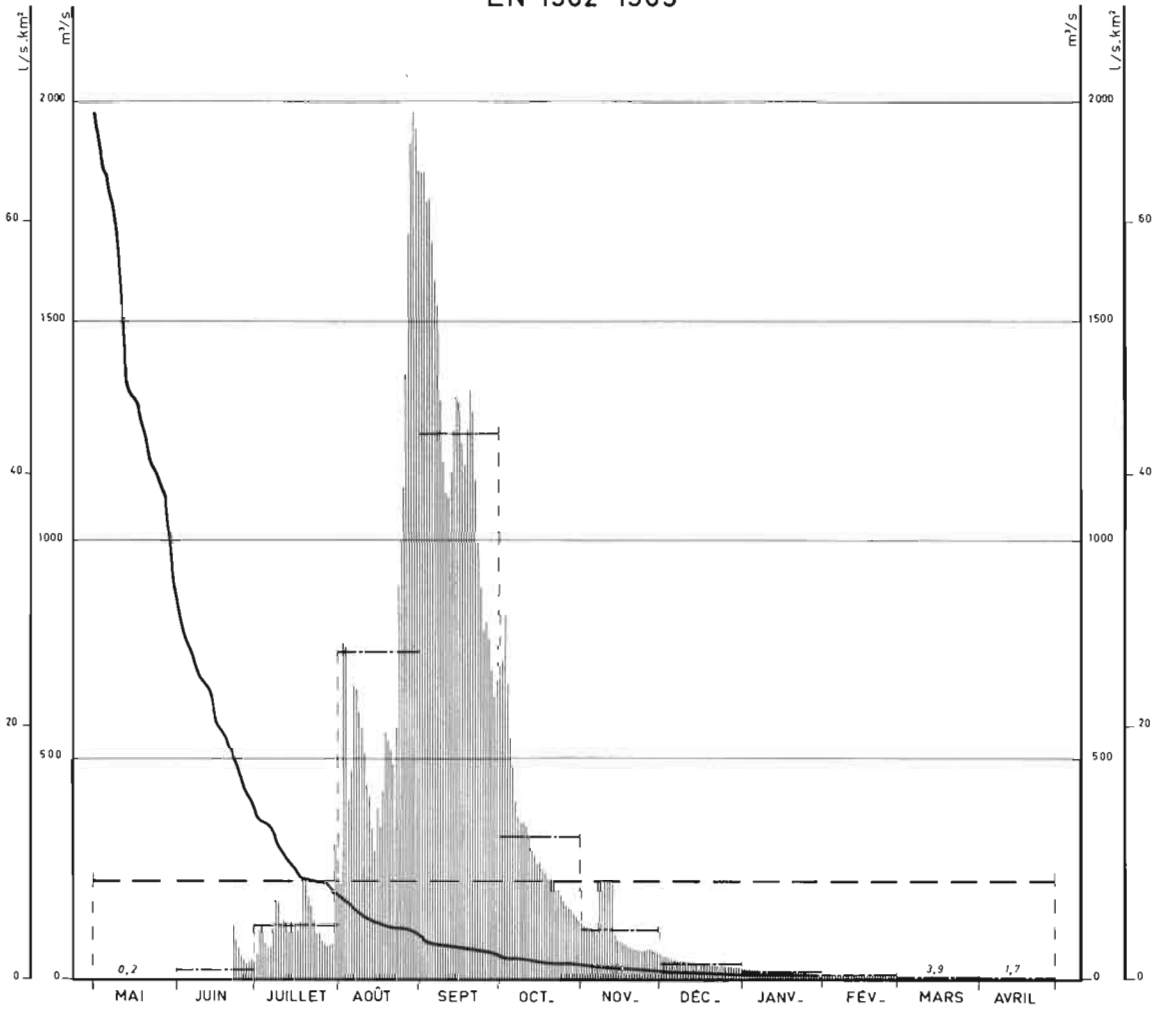
IV. Caractéristiques de la station :

Une première échelle, posée par le chemin de fer DAKAR-NIGER, a été lue régulièrement de 1936 à 1942. Les lectures ont été reprises par l'U.H.E.A. en 1950. Le zéro de cette échelle était à la cote 20,71 m (M.E.F.S.).

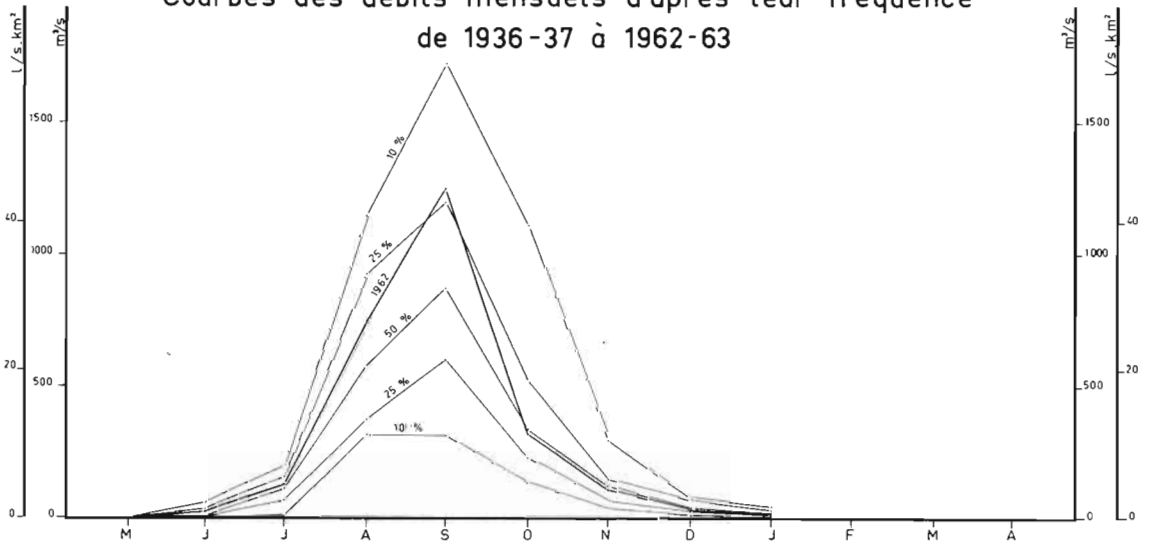
En 1952, une nouvelle échelle a été installée par l'U.H.E.A. ; son zéro est coté 20,50 m dans le système M.E.F.S., soit 19,605 m (I. G. N.).

222 jaugeages ont été effectués par la M.A.D. en 1937-1938, 10 par l'U.H.E.A. en 1950-1951 et 40 par la M.A.S. de 1952 à 1954.

La FALÉMÉ à KIDIRA EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1936-37 à 1962-63



LA FALÉMÉ A KIDIRA

(Sénégal)

Superficie du bassin versant : 28 900 km²

Cote du zéro de l'échelle : 19,605 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1930

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0,3	0	38	232	1845	685	124	53	24,6	10,8	5,0	2,7	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,3	0	56	214	1840	725	119	51	22,5	10,8			
	3	0,3	0	109	767	1840	829	116	49	22,5	10,5			
	4	0,3	0	124	758	1775	670	113	47	21,8	10,1			
	5	0,3	0	79	407	1780	548	112	45	21,1	10,1		2,3	
	6	0,3	0	69	471	1680	483	107	41	21,1	9,8	4,5		
	7	0,3	0	70	668	1595	399	103	42	20,4	9,5			
	8	0,3	0	114	657	1535	368	225	41	19,7	9,5			
	9	0,2	0	179	609	1315	356	223	40	19,7	9,2			
	10	0,2	0	170	573	1180	356	217	40	19,0	8,8		1,9	
	11	0,2	0	120	516	1110	347	222	38	18,4	8,8	4,3		
	12	0,2	0	131	447	1100	324	217	37	18,4	8,5			
	13	0,2	0	127	411	1155	298	211	36	17,8	8,2			
	14	0,1	0	103	339	1250	281	98	35	17,2	8,2			
	15	0,2	0	129	290	1330	262	85	35	17,2	7,6		1,6	
	16	0,2	0	115	390	1315	264	82	34,0	16,6	7,6	4,0		
	17	0,2	0	107	345	1225	247	80	32,0	16,0	7,2			
	18	0,2	0	125	428	1175	241	75	32,0	16,0	6,9			
	19	0,2	0	229	562	1245	226	72	32,0	15,5	6,6			
	20	0,2	0	228	543	1340	228	69	31,0	15,0	6,6		1,4	
	21	0,2	1,2	184	522	1295	226	66	30,0	15,0	6,4	3,5		
	22	0,2	182	163	489	1140	226	64	30,0	14,5	6,1			
	23	0,1	120	129	573	995	199	63	29,2	14,0	6,1			
	24	0,1	87	101	895	890	188	63	29,2	14,0	5,8			
	25	0,1	69	101	1000	791	174	63	28,4	13,5	5,6		1,2	
	26	0,1	49	83	1125	814	163	64	27,6	13,1	5,6	3,2		
	27	0,1	43	76	1380	776	157	65	27,6	13,1	5,3			
	28	0,1	33,0	73	1700	703	151	63	26,8	12,7	5,3			
	29	0,1	40	76	1905	645	144	61	26,0	12,7				
	30	0,1	47	76	1980	681	137	56	26,0	11,5			1,0	
	31	0		306	1940		130		25,3	11,5		2,8		
Débits mensuels 1962/63		0,2	22,4	122	746	1245	324	110	35,4	16,9	7,9	3,9	1,7	220

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Kéniéba	165	198	263	736	223	63	5	0	0	0	0	0	1653
Sadiola	67	93	278	313	165	78	48	0	0	0	0	0	1042
Gourbassy	40	105	207	268	142	54	13	0	0	0	0	0	829
Hauteur d'eau moyenne sur la B.V.													1290
Pluviométrie moyenne probable													1175

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1930 à 1947 et 1951 à 1962-63	0,9	26,8	144	698	915	403	111	40	18,7	9,2	4,4	1,6	199
---------------------------------------	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1050 mm

Dm :

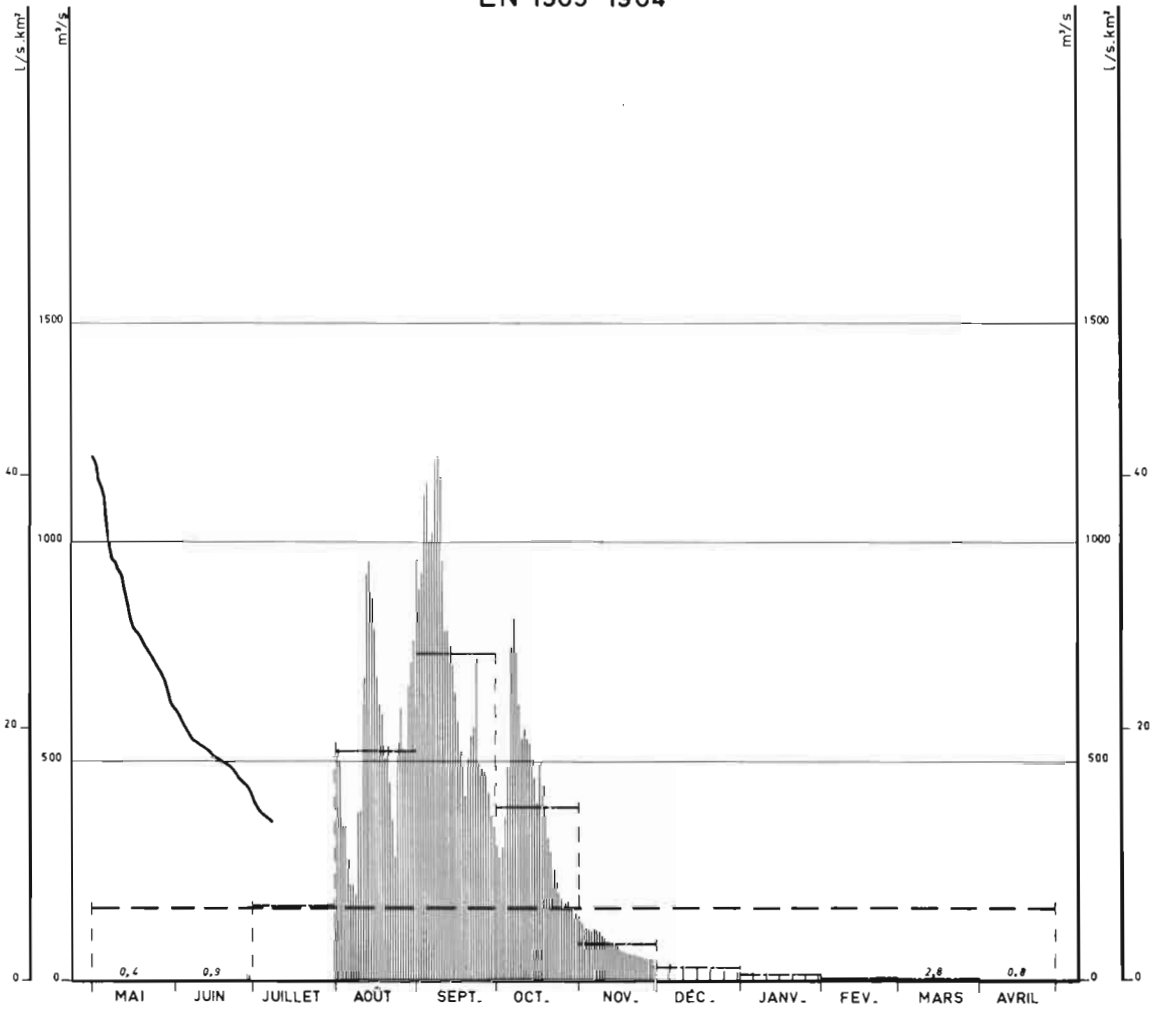
Crue maximale observée : 3120 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 18,6 %

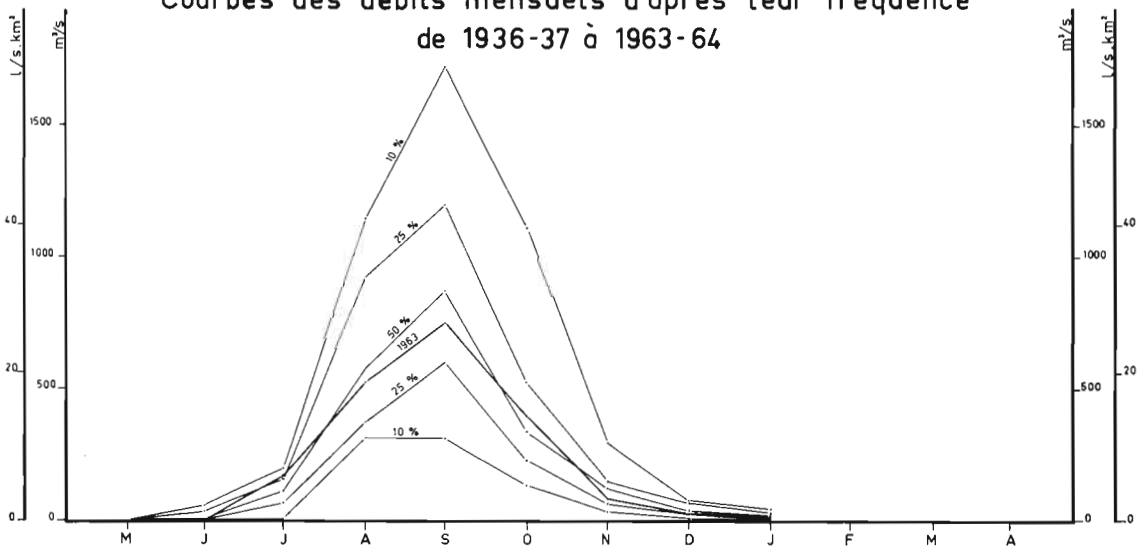
Rm :

Crue centenaire estimée :

La FALÉMÉ à KIDIRA
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1936-37 à 1963-64



LA FALÉMÉ A KIDIRA (Sénégal)

Superficie du bassin versant : 28 900 km²

Cote du zéro de l'échelle : 19,605 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1930

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
Débits journaliers en 1963-64 (m ³ /s)	1	0,8	0,1		152	960	349	147	45	19,8	9,0	4,0	1,7	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	0,8	0,1		529	893	303	135			8,7	4,0	1,7	
	3	0,7	0,1		497	930	278	129			8,4	3,8	1,6	
	4	0,6	0,1		351	1110	296	118			8,2	3,8	1,4	
	5	0,6	0,1		351	1135	368	114			8,0	3,8	1,3	
	6	0,6	0,1		275	1007	489	111	38,0	17,3	7,6	3,6	1,2	
	7	0,5	0		217	1025	758	116			7,6	3,6	1,2	
	8	0,5	0		214	1185	825	115			7,2	3,4	1,1	
	9	0,5	0		192	1200	747	110			7,2	3,4	1,0	
	10	0,5	0		383	1150	628	101			6,9	3,2	0,9	
	11	0,4	0		385	955	552	99	33,0	15,1	6,9	3,2	0,9	
	12	0,4	0		692	802	571	88			6,6	3,0	0,9	
	13	0,3	0		927	798	548	87			6,6	3,0	0,8	
	14	0,3	0		955	762	539	82			6,6	2,9	0,8	
	15	0,3	0		871	718	506	80			6,4	2,9	0,7	
	16	0,3	0		802	653	459	76	28,4	13,3	6,1	2,7	0,7	
	17	0,3	0		692	587	404	69			6,1	2,6	0,7	
	18	0,3	0		628	520	502	66			5,8	2,6	0,7	
	19	0,2	0		607	492	442	64			5,8	2,4	0,6	
	20	0,2	0		504	419	373	61			5,6	2,4	0,5	
	21	0,2	0		535	507	322	61	26,0	11,7	5,6	2,3	0,5	
	22	0,2	0		452	558	290	58			5,3	2,3	0,5	
	23	0,2	0		364	577	252	56			5,0	2,2	0,4	
	24	0,2	0,2		281	732	222	54			4,8	2,2	0,4	
	25	0,2	0,2		541	494	199	52			4,8	2,1	0,3	
	26	0,2	0,7		621	483	185	50	23,0	10,3	4,5	2,1	0,3	
	27	0,2	0,3		529	476	174	49			4,3	2,0	0,3	
	28	0,2	0,7		520	465	182	49			4,3	2,0	0,3	
	29	0,2	14,0		670	424	168	48			4,0	1,9	0,3	
	30	0,2	11,5		725	373	157	46				1,8	0,3	
	31	0,2			776		151		20,0	9,1		1,7		
Débits mensuels 1963/64		0,4	0,9	(170)	524	746	395	83	30,5	13,8	6,3	2,8	0,8	(165)

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1963-64

Kéniéba	67	82	412	265	338	146	6	0	0	0	0	5	1321
Kidira	0	101	213	207	139	110	0	0	0	0	0	0	770
Goubassy	71	98	161	226	178	93	0	0	0	0	0	0	827
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													1130
													Pluviométrie moyenne probable 1175

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1930 à 1947 et 1951 à 1963-64	0,9	25,9	145	692	909	402	110	40	18,6	9,1	4,3	1,6	197
---------------------------------------	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	----	------	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (950 mm)

Dm : 960 mm

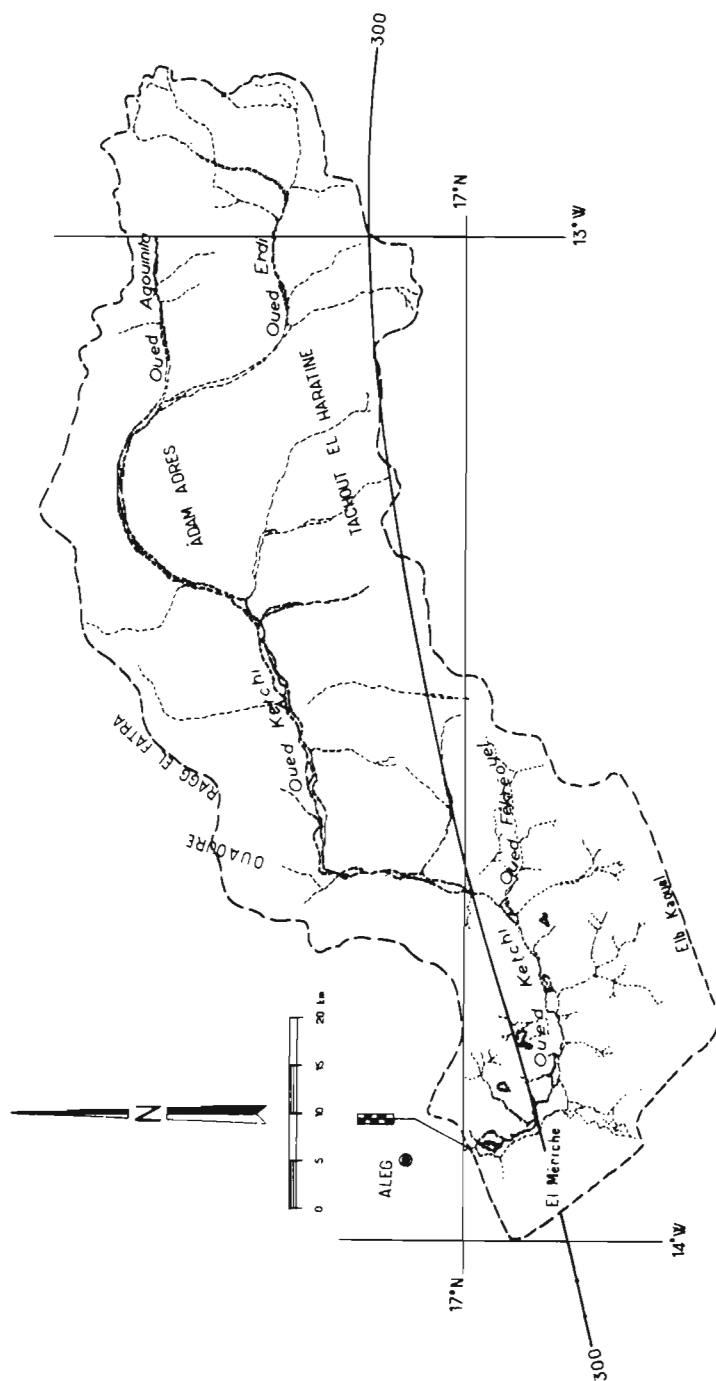
Crue maximale observée : 3120 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : (15,9 %)

Rm : 18,3 %

Crue centenaire estimée :

Bassin versant de l'OUED KETCHI à TACHOUNDA



L'OUED KETCHI A TACHOUNDA (Mauritanie)

Superficie du bassin versant : 3 420 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 13°54' W
- Latitude 16°59' N

II. Répartition géologique des terrains :

- Deux tiers supérieurs du bassin : schistes birrimiens avec chafnons de quartzites et regs imperméables. Cuvettes endoréiques de dimensions réduites.
- Tiers inférieur sur les formations du continental terminal : terrain perméable en dehors des fonds de cuvettes argileux.

III. Zones de végétation :

- Steppe à épineux.

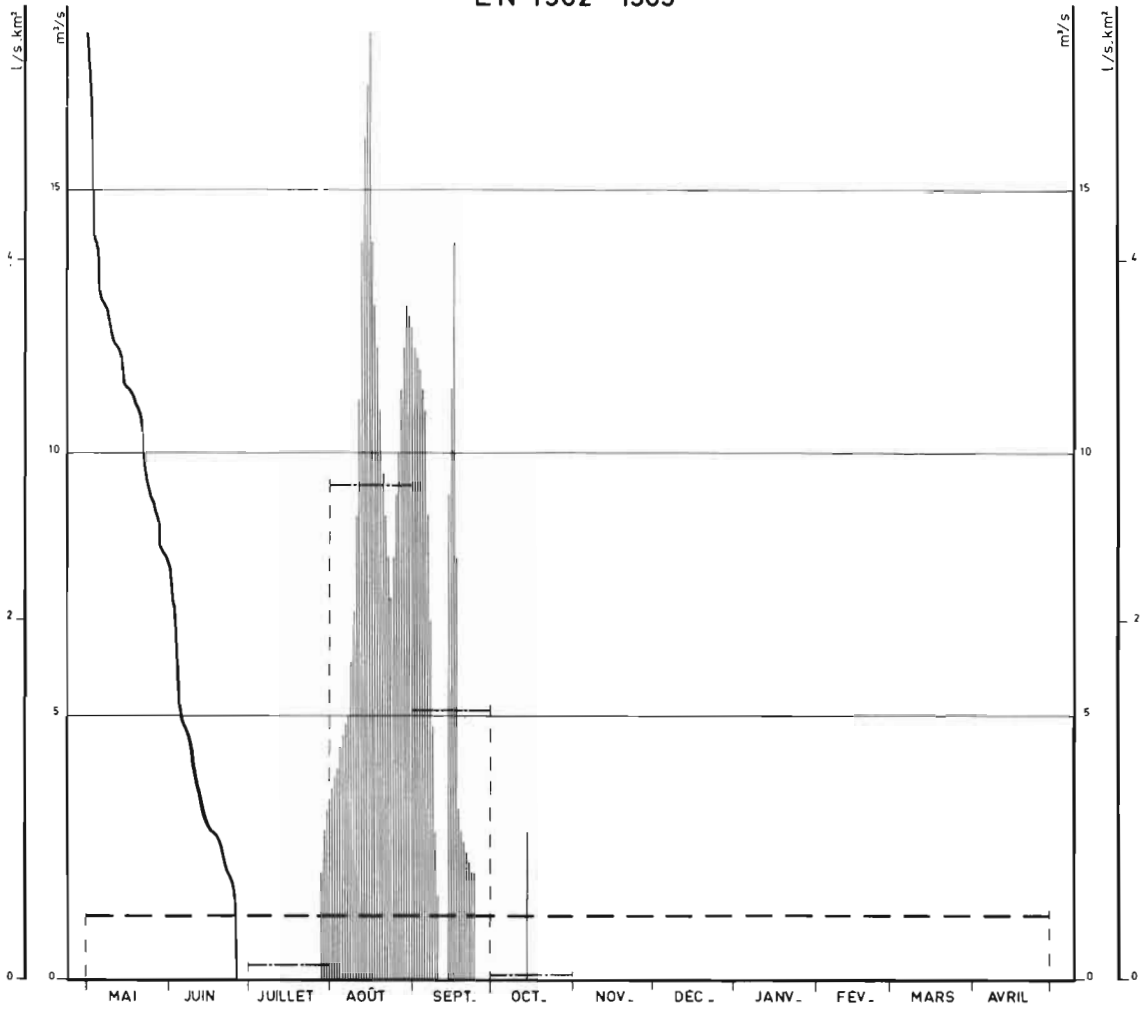
IV. Caractéristiques de la station :

Station installée en 1958 par l'O.R.S.T.O.M. pour le compte du Génie Rural de Mauritanie. Elle est équipée actuellement d'un limnigraphe : une échelle est installée 4 km en aval, à l'emplacement du limnigraphe qui fonctionnait en 1958.

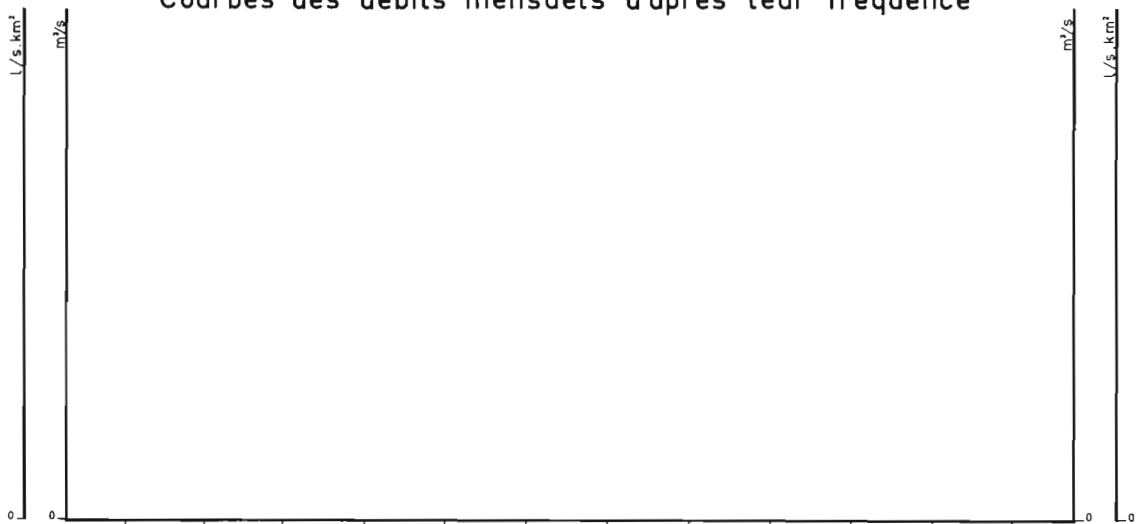
L'étalonnage est obtenu au moyen de 18 jaugeages effectués de 1959 à 1961 pour des débits compris entre 0 et 73 m³/s.



L'OUED KETCHI à TACHOUNDA
EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'OUED KETCHI A TACHOUNDA (Mauritanie)

Superficie du bassin versant : 3 420 km²

Cote du zéro de l'échelle : 29,38 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1958

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1			0,0	3,4	12,4	0,0							
	2			"	3,6	12,0	"							
	3			"	3,8	11,8	"							
	4			"	4,0	11,6	"							
	5			"	4,4	11,2	"							
	6			"	4,6	10,8	"							
	7			"	4,8	8,8	"							
	8			"	5,0	6,8	"							
	9			"	6,0	4,8	"							
	10			"	7,0	2,8	"							
	11			"	8,8	1,8	"							
	12			"	11,0	0,0	"							
	13			"	14,0		"							
	14			"	16,0		0,0							
	15			"	17,0	9,2	2,8							
	16			"	18,0	11,2	0,0							
	17			"	14,0	14,0	"							
	18			"	12,8	8,0	"							
	19			"	12,0	3,2	"							
	20			"	10,8	2,8	"							
	21			"	9,6	2,6	"							
	22			"	8,8	2,4	"							
	23			"	8,0	2,2	"							
	24			"	7,2	2,0	"							
	25			"	8,0	2,0	"							
	26			"	9,2	0,0	"							
	27			"	10,0	"	"							
	28			0,0	11,2	"	"							
	29			2,0	12,0	"	"							
	30			2,8	12,8	0,0	"							
	31			3,2	12,6		0,0							
Débits mensuels 1962/63		0	0	0,26	9,4	5,1	0,09	0	0	0	0	0	0	1,2

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1962-63

Aleg	0	0	9	120	63	19	0	0	0	0	0	0	211
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													190
													Pluviométrie moyenne probable 300

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³ s)

Période 1958-59 à 1962-63	0	0,035	3,10	12,8	3,14	0,04	0	0	0	0	0	0	1,61
---------------------------	---	-------	------	------	------	------	---	---	---	---	---	---	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 179 mm

Dm :

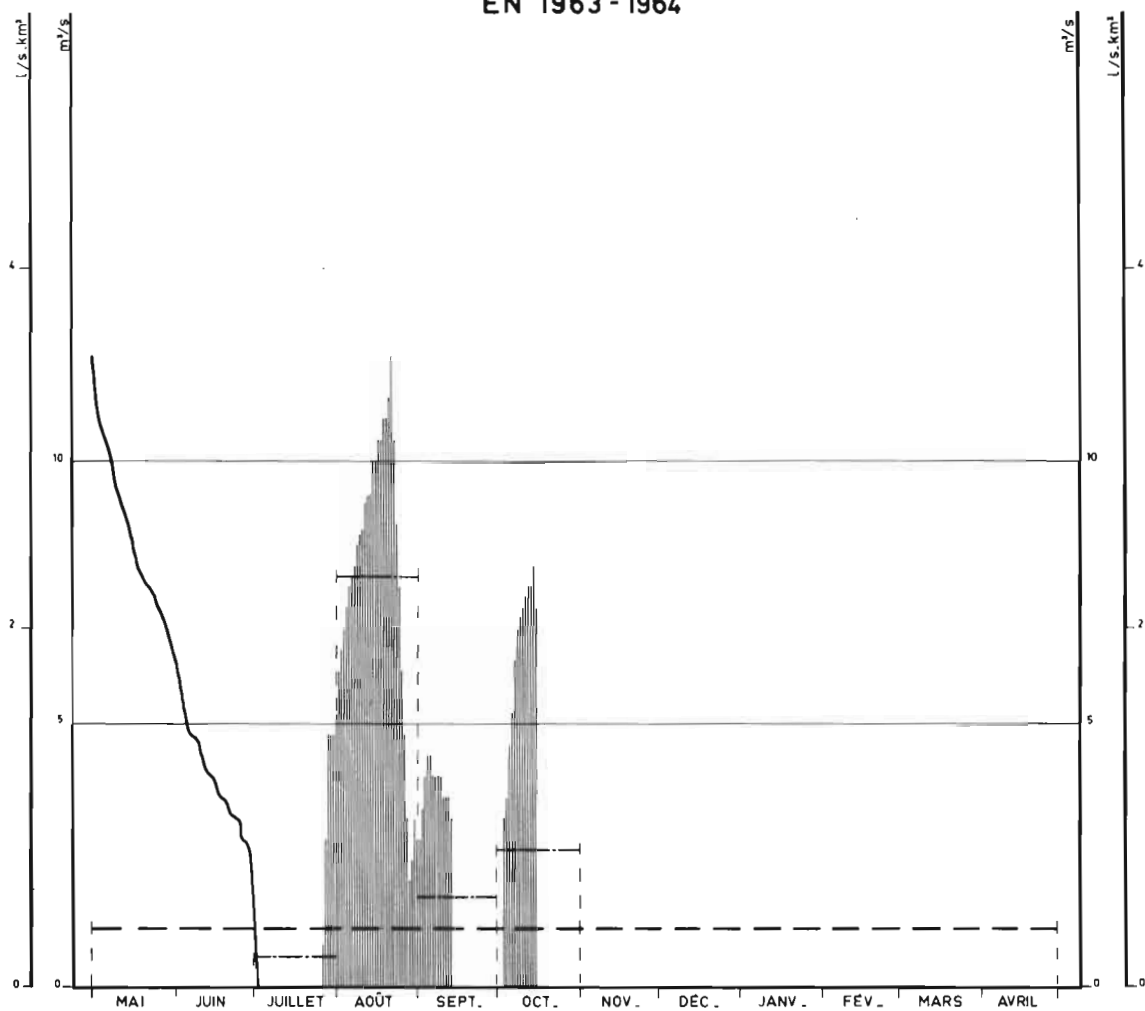
Crue maximale observée : 120 m³/s (1960)

Coefficient d'écoulement : 5,8 %

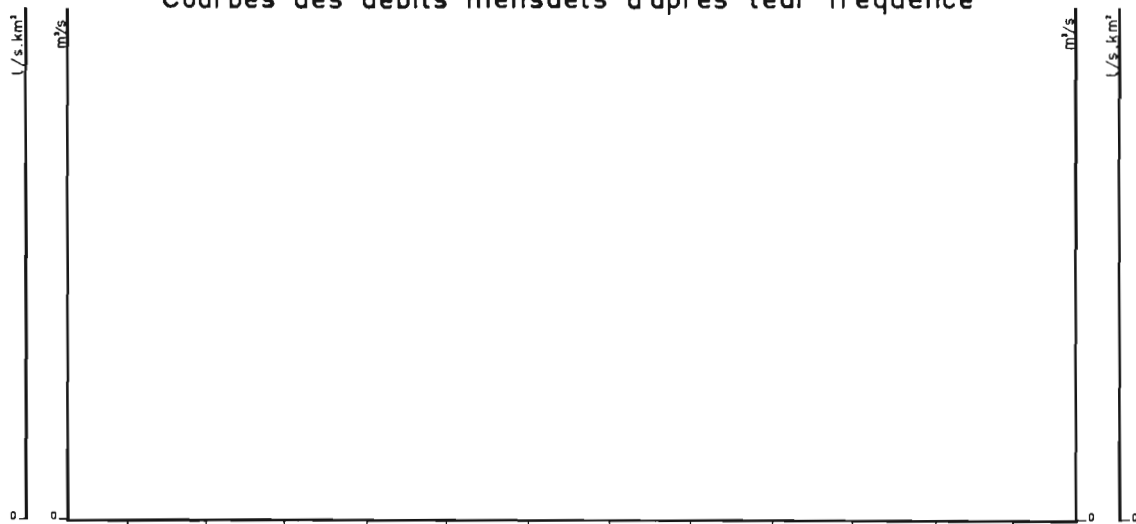
Rm :

Crue centenaire estimée :

L'OUED KETCHI à TACHOUNDA EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'OUED KETCHI A TACHOUNDA (Mauritanie)

Superficie du bassin versant : 3 420 km²

Cote du zéro de l'échelle : 29,38 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1958

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 m³/s</i>	1			0,0	5,2	2,8	0,0							<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2			"	6,0	2,8	0,0							
	3			"	6,4	3,4	0,0							
	4			"	6,8	4,0	3,2							
	5			"	7,2	4,4	3,6							
	6			"	7,6	4,4	4,6							
	7			"	7,8	4,0	5,2							
	8			"	8,0	4,0	6,2							
	9			"	8,4	4,0	6,8							
	10			"	8,6	4,0	7,0							
	11			"	8,8	3,6	7,2							
	12			"	9,2	3,6	7,4							
	13			"	9,6	3,6	7,6							
	14			"	9,6	3,2	7,6							
	15			"	10,0	0,0	8,0							
	16			"	10,0	"	7,2							
	17			"	10,4	"	0,0							
	18			"	10,4	"	"							
	19			"	10,8	"	"							
	20			"	10,8	"	"							
	21			"	11,2	"	"							
	22			"	12,0	"	"							
	23			"	10,4	"	"							
	24			"	8,8	"	"							
	25			"	7,6	"	"							
	26			0,0	6,0	"	"							
	27			0,8	4,8	"	"							
	28			2,8	3,2	"	"							
	29			4,8	2,0	"	"							
	30			4,8	2,4	0,0	"							
	31			4,8	3,2		0,0							
Débits mensuels 1963/64		0	0	0,58	7,8	1,7	2,6	0	0	0	0	0	0	1,1

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1963-64

Aleg	0	0	66	48	27	12	0	0						
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V														250
	Pluviométrie moyenne probable													300

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1958-59 à 1963-64	0	0,028	2,6	11,8	2,9	0,55	0	0	0	0	0	0	0	1,51
---------------------------	---	-------	-----	------	-----	------	---	---	---	---	---	---	---	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 240 mm

Dm :

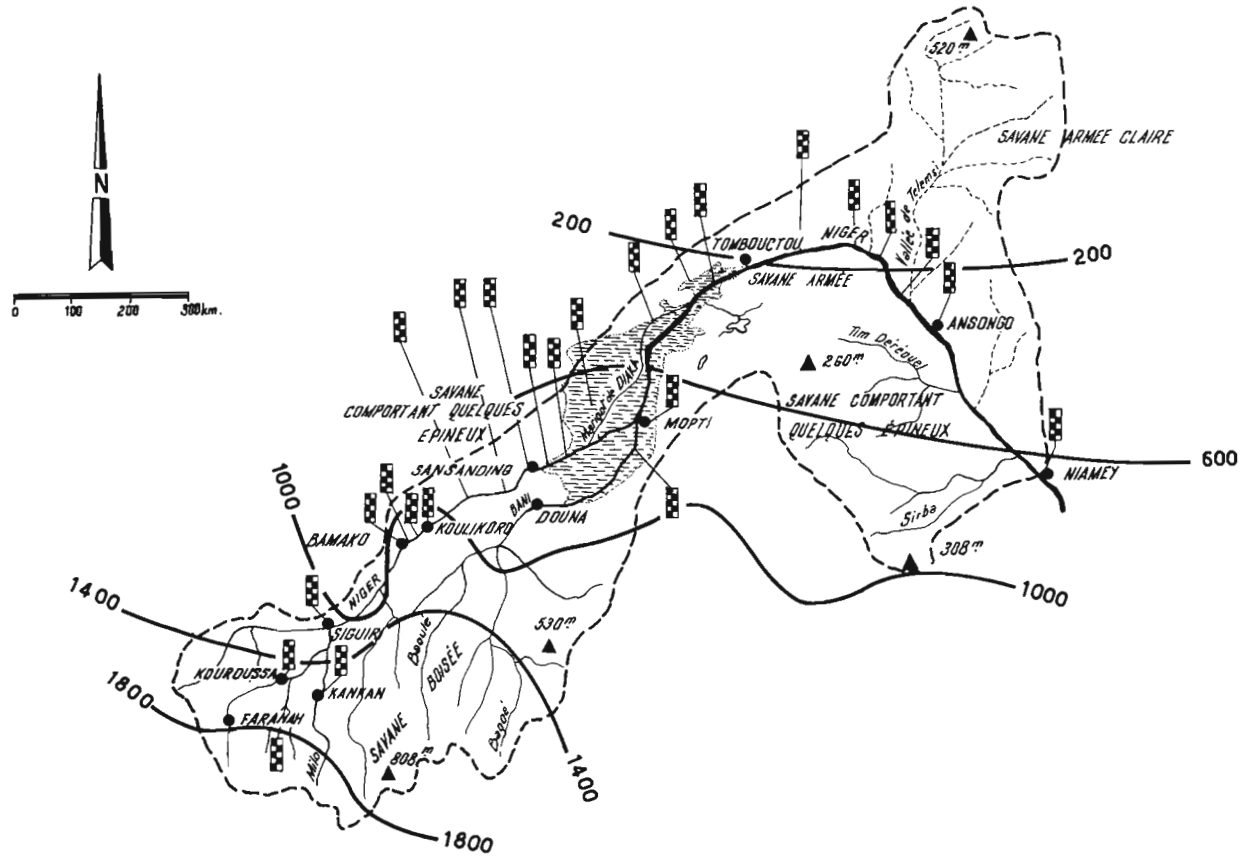
Crue maximale observée : 120 m³/s (1960)

Coefficient d'écoulement : 4,0 %

Rm :

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU NIGER A NIAMEY



LE NIGER A NIAMEY

(Niger)

Superficie du bassin versant : 700 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 2°05' E
- Latitude 13°31' N
- Cote du zéro de l'échelle 175,89 m (nivellement I.G.N.)
- Relief : le bassin du NIGER à NIAMEY est extrêmement complexe : les notions d'hypsométrie et d'altitude moyenne n'y offrent aucun intérêt. Il est bordé au Nord par les massifs désertiques de l'ADRAR et à l'Est par la zone désertique de l'AZAOUAK. Signalons au Sud, près des sources du NIGER, les montagnes très arrosées de GUINEE et de SIERRA LEONE (Monts de LOMA : 2 100 m). Le delta intérieur, zone de marécages et d'effluents, qui s'étend approximativement de KE-MACINA à TOMBOUCTOU, absorbe par évaporation une grande partie des apports du fleuve.

II. Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss recouvert d'argile latéritique imperméable 25 %
- Schistes et quartzites birrimiens recouverts de latérite 30 %
- Grès ordoviciens plus ou moins imperméables 13 %
- Grès argileux 5 %
- Dolérites et phonolithes imperméables 1 %
- Dunes et ergs 5 %
- Alluvions diverses 21 %

III. Zones de végétation :

Le bassin comporte toutes les zones de végétation, s'étendant de la pseudo-steppe saharienne aux îlots forestiers de la montagne guinéenne.

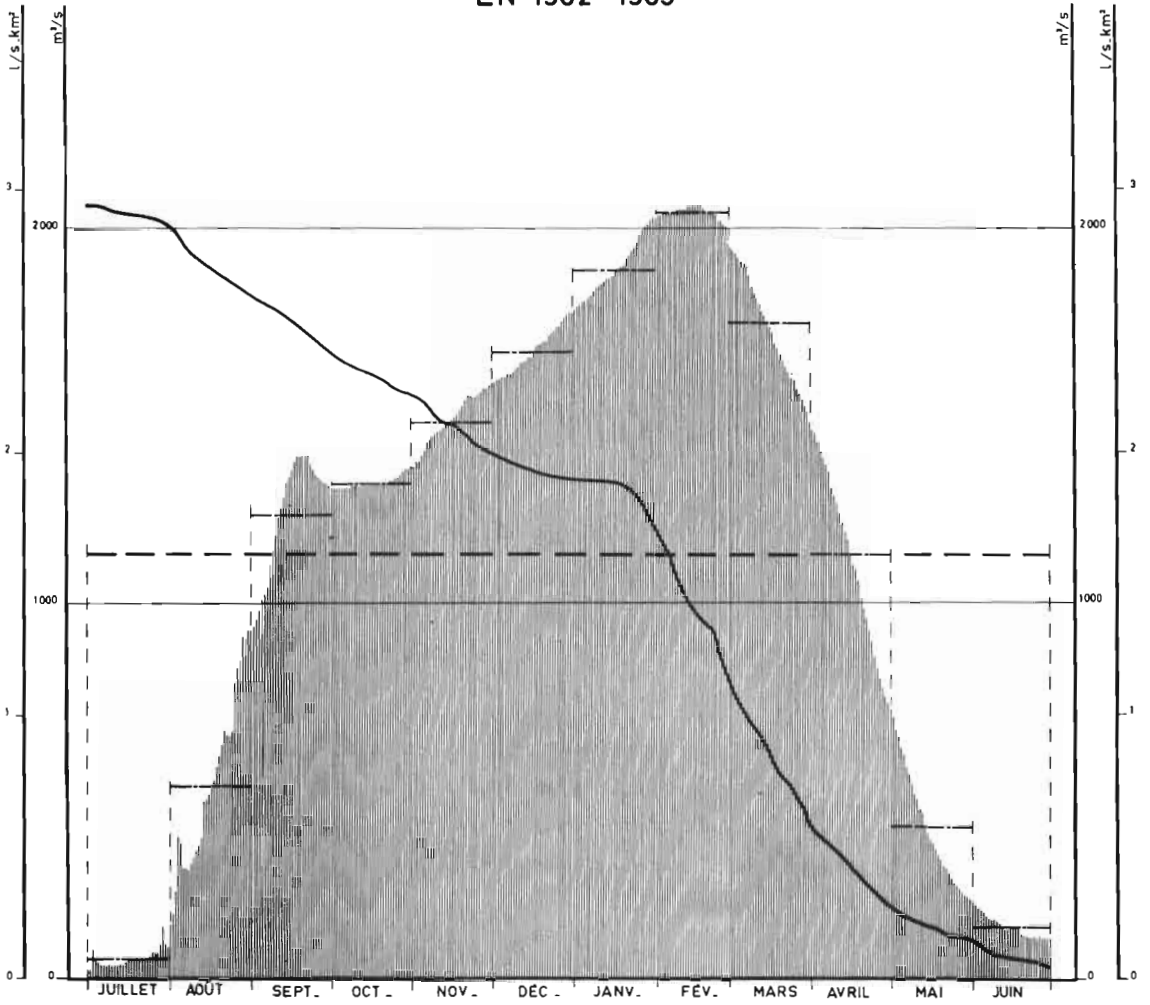
IV. Caractéristiques de la station :

Une première échelle a été installée en 1928 par l'Office du NIGER et a été lue jusqu'en 1936. La cote de son zéro était mal connue. Deux autres échelles ont été posées successivement en 1941 et 1952. Dans le système de nivellement I.G.N., le zéro de ces échelles est respectivement aux cotes 185,92 et 175,89 m.

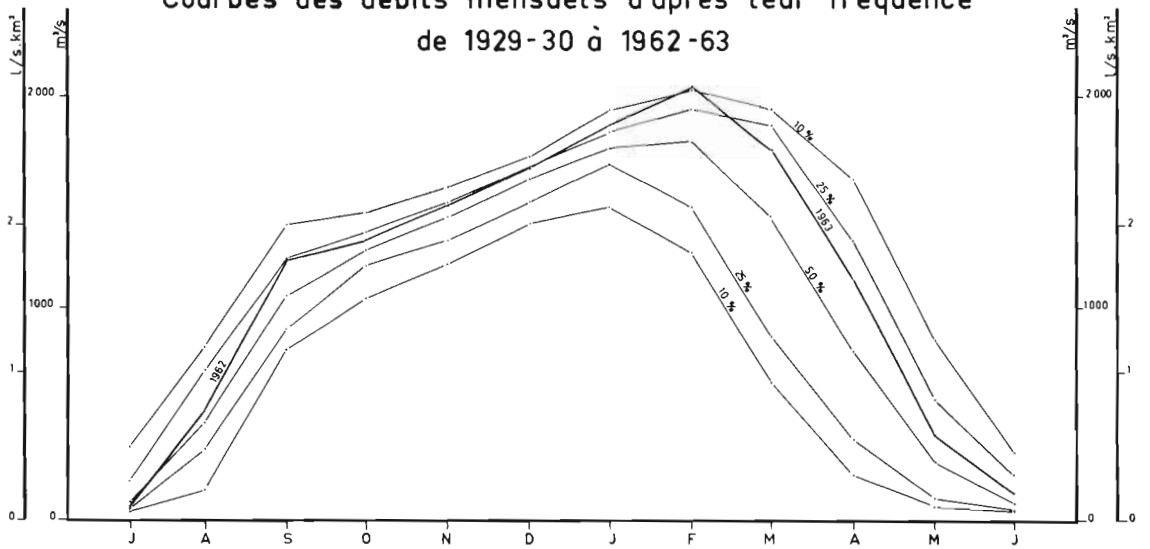
L'étalonnage a été obtenu au moyen de 27 jaugeages effectués de 1953 à 1963 pour des débits compris entre 24 et 2 111 m³/s, dont un fait en 1953 par la Section de l'Hydraulique des Travaux Publics du DAHOMEY.

Les jaugeages à partir du n° 19 (1961) mettent en évidence une modification du tarage au-dessous de la hauteur 1,40 m à l'échelle.

Le NIGER à NIAMEY EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1929-30 à 1962-63



Superficie du bassin versant : 700 000 km²

Station en service depuis 1929

	Jour	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	
Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)	1	24,0	140	926	1306	1360	1585	1773	2024	1953	1480	710	198	Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	23,2	168	937	1306	1360	1585	1780	2032	1945	1458	690	190	
	3	78,8	229	953	1306	1375	1593	1788	2032	1938	1443	660	184	
	4	53,6	373	975	1306	1375	1593	1795	2040	1930	1428	640	179	
	5	40,0	359	1006*	1306	1390	1600	1803	2040	1915	1405	610	173	
	6	32,0	291	1019	1306	1405	1600	1803	2040	1908	1383	590	165	
	7	34,6	291	1038	1306	1428	1608	1810	2040	1900	1368	560	156	
	8	33,4	284	1100	1306	1435	1608	1818	2040	1893	1347	542	154	
	9	36,0	304	1138	1313	1443	1615	1833	2048	1870	1306	515	151	
	10	33,4	317	1175	1313	1450	1623	1840	2048	1840	1286	488	148	
	11	33,4	338	1225	1313	1458	1630	1840	2048	1825	1266	470	142	
	12	33,4	352	1252	1313	1458	1638	1848	2048	1810	1239	448	134	
	13	36,0	373	1279	1313	1465	1638	1855	2056	1795	1213	425	129	
	14	38,4	470	1320	1313	1473	1645	1863	2056	1780	1188	398	126	
	15	43,2	475	1333	1313	1480	1653	1863	2056	1765	1163	380	134	
	16	53,6	488	1353	1313	1488	1653	1870	2056	1750	1125	366	131	
	17	51,2	506	1375	1313	1495	1668	1878	2056	1735	1100	352	129	
	18	50,0	529	1390	1313	1503	1683	1885	2056	1720	1088	338	131	
	19	46,4	565	1390	1313	1510	1690	1893	2048	1690	1056	324	118	
	20	47,6	590	1390	1320	1525	1690	1900	2040	1675	1013	310	113	
	21	51,2	620	1390	1320	1540	1698	1915	2040	1660	981	297	108	
	22	53,6	660	1390	1320	1548	1698	1923	2040	1645	959	284	106	
	23	46,4	650	1368	1320	1548	1713	1938	2032	1630	926	278	106	
	24	53,6	645	1353	1326	1548	1720	1945	2032	1615	898	265	108	
	25	69,8	660	1340	1326	1548	1728	1960	2016	1600	860	252	104	
	26	68,0	786	1333	1333	1555	1735	1976	2016	1593	823	240	108	
	27	68,0	823	1326	1333	1563	1735	1992	2008	1570	797	232	104	
	28	90,4	844	1320	1340	1570	1750	2000	2000	1555	771	224	106	
	29	134	909	1320	1347	1570	1758	2008		1540	745	218	104	
	30	90,4	915	1313	1353	1578	1765	2016		1525	730	212	104	
	31	82,4	926		1353		1773	2024		1510		207		
Débits mensuels 1962/63		52,6	512	1234	1319	1481	1667	1885	2039	1745	1128	404	135	1128

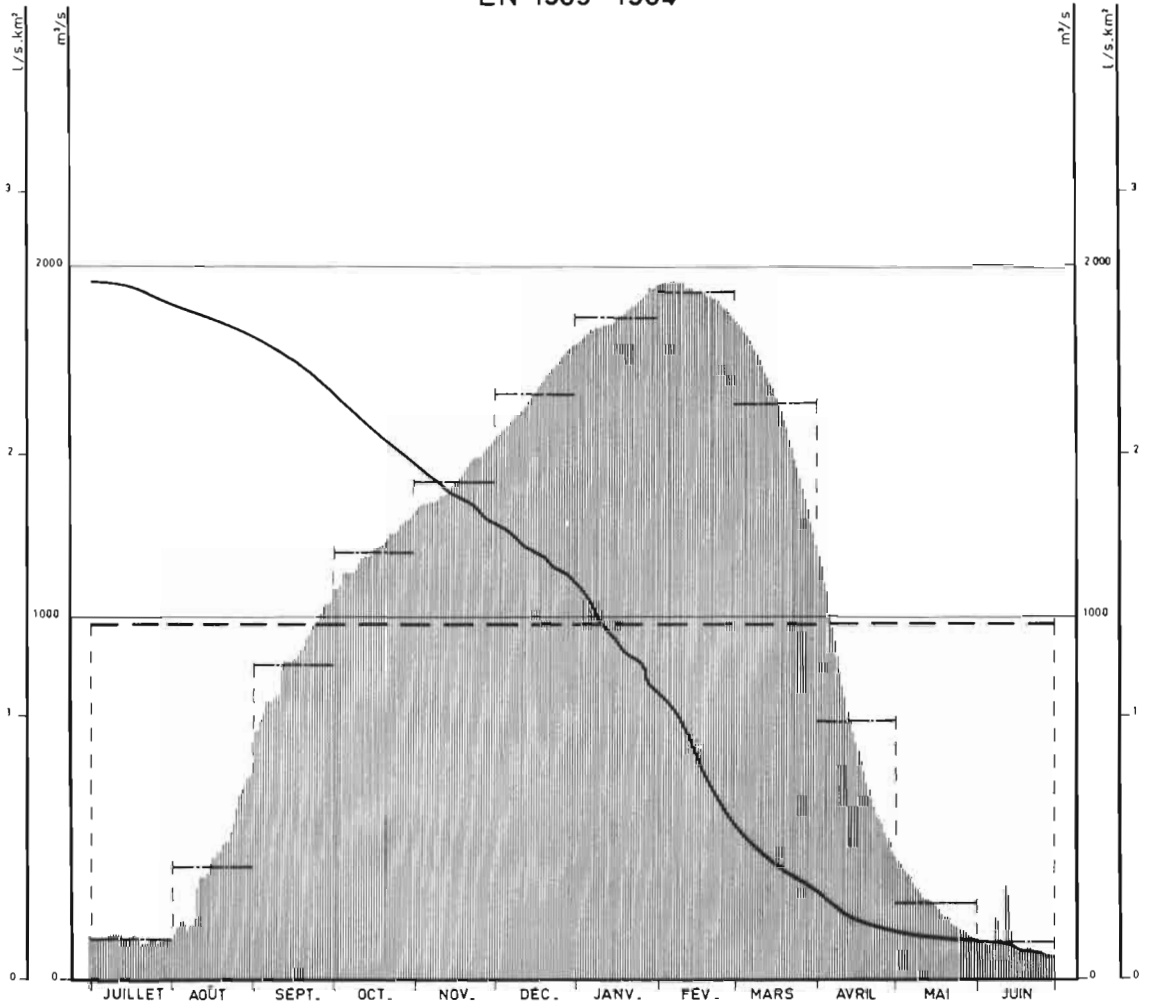
[illegible]

Période 1929 à 32/1934 à 37 1941 à 1962-63	119	495	1082	1258	1414	1592	1741	1733	1420	860	349	129	1012
---	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	------

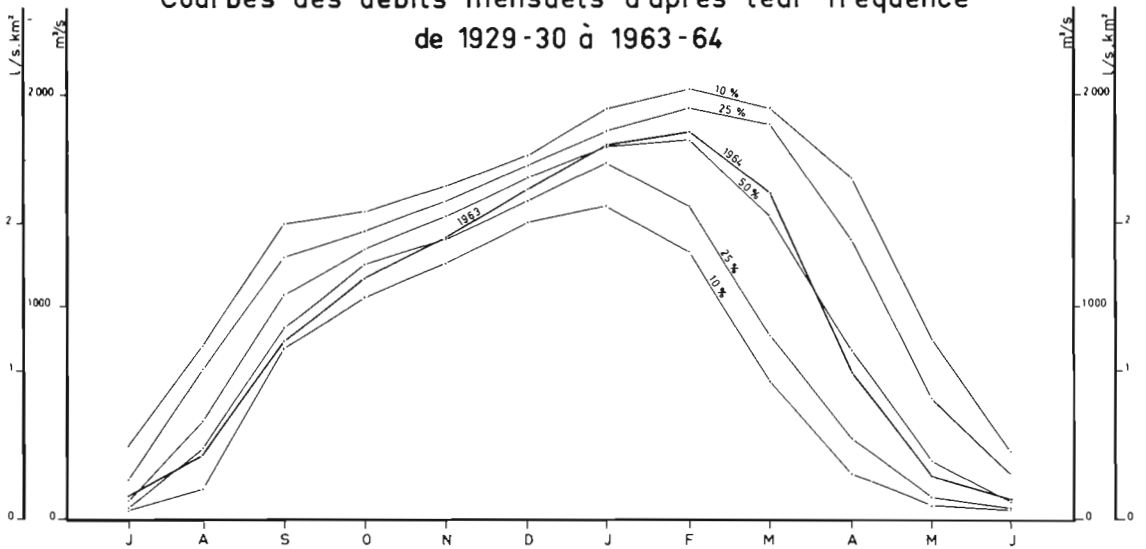
Crue centenaire estimée :



Le NIGER à NIAMEY EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1929-30 à 1963-64



LE NIGER A NIAMEY
(Niger)

Superficie du bassin versant : 700 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 175,890 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1929

	Jour	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	99,2	106	580	1038	1245	1435	1690	1848	1758	1156	328	106	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	108	121	660	1038	1252	1443	1690	1848	1750	1125	314	99,2	
	3	106	134	660	1038	1259	1450	1698	1855	1743	1094	304	97,0	
	4	108	154	690	1050	1266	1458	1705	1855	1735	1056	291	90,4	
	5	108	154	710	1081	1266	1465	1713	1855	1720	1019	284	90,4	
	6	108	145	740	1081	1266	1473	1720	1855	1713	970	275	90,4	
	7	108	124	740	1081	1272	1480	1728	1855	1698	937	265	97,0	
	8	118	145	740	1081	1272	1488	1728	1855	1688	898	252	162	
	9	118	145	750	1081	1272	1495	1735	1855	1675	860	240	151	
	10	118	162	760	1088	1279	1503	1735	1855	1660	813	238	104	
	11	118	246	760	1106	1286	1510	1735	1855	1645	781	226	94,8	
	12	118	272	834	1119	1286	1518	1743	1840	1630	750	212	246	
	13	108	272	849	1125	1293	1525	1743	1840	1615	710	210	218	
	14	104	272	849	1125	1306	1540	1743	1840	1600	680	210	124	
	15	108	278	849	1125	1313	1548	1743	1833	1585	655	207	80,6	
	16	108	310	849	1131	1320	1555	1750	1833	1570	630	201	71,6	
	17	118	324	849	1144	1320	1563	1758	1833	1548	605	193	78,8	
	18	104	324	865	1150	1333	1578	1765	1825	1525	580	184	71,6	
	19	97,0	335	876	1150	1340	1585	1765	1825	1510	551	173	71,6	
	20	92,6	338	887	1156	1353	1593	1773	1818	1488	524	165	82,4	
	21	92,6	359	909	1163	1368	1608	1780	1818	1465	502	162	82,4	
	22	94,8	366	920	1175	1375	1615	1788	1810	1435	479	159	71,6	
	23	108	366	942	1188	1383	1623	1795	1810	1413	457	145	71,6	
	24	101	389	942	1188	1390	1630	1795	1803	1383	434	142	71,6	
	25	104	416	953	1188	1390	1638	1803	1795	1360	425	137	71,6	
	26	94,8	457	975	1194	1390	1645	1810	1788	1333	416	131	63,2	
	27	99,2	488	994	1206	1405	1653	1818	1780	1306	389	126	60,8	
	28	99,2	506	1000	1213	1413	1660	1825	1773	1278	373	121	56,0	
	29	108	515	1000	1219	1420	1668	1840	1765	1252	359	116	57,2	
	30	108	533	1006	1225	1428	1675	1840		1213	342	111	58,4	
	31	108	542		1239		1683	1840		1188		108		
Débits mensuels 1963/64		106	300	838	1135	1325	1558	1761	1828	1532	686	201	96,4	945

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN

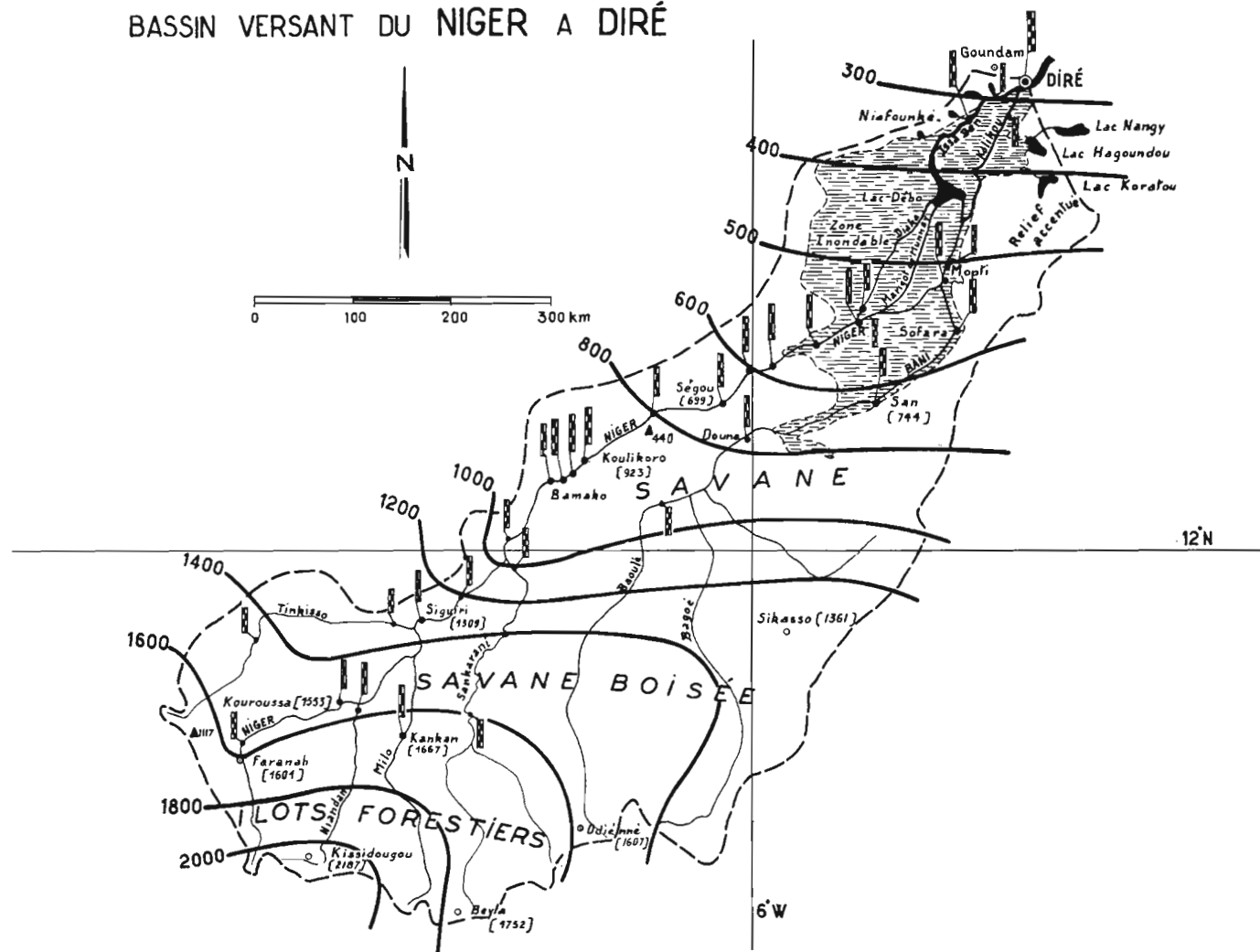
[illegible]DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1929 à 32 / 1934 à 37 et 1941 à 1963-64	118	488	1073	1253	1411	1591	1742	1736	1423	854	344	127	1009
---	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement :	Dm :	Crue maximale observée :	2 152 m ³ /s (1956)
Coefficient d'écoulement :	Rm :	Crue centenaire estimée :	

BASSIN VERSANT DU NIGER A DIRÉ



LE NIGER A DIRÉ (Mali)

Superficie du bassin versant : 330 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 3°24' W
- Latitude 16°19' N
- Cote du zéro de l'échelle 257,59 (I.G.N.)
- Altitude moyenne du bassin 400 m environ

II. Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss recouvert d'argile latéritique imperméable 30 %
- Schiste birrimien imperméable recouvert de latérite légèrement perméable 20 %
- Grès plus ou moins perméable 20 %
- Alluvions diverses 30 %

III. Zones de végétation :

- Savane (savane armée dans le Nord) 50 %
- Savane boisée plus ou moins dense 40 %
- Végétation aquatique dans les zones inondables du delta intérieur 10 %

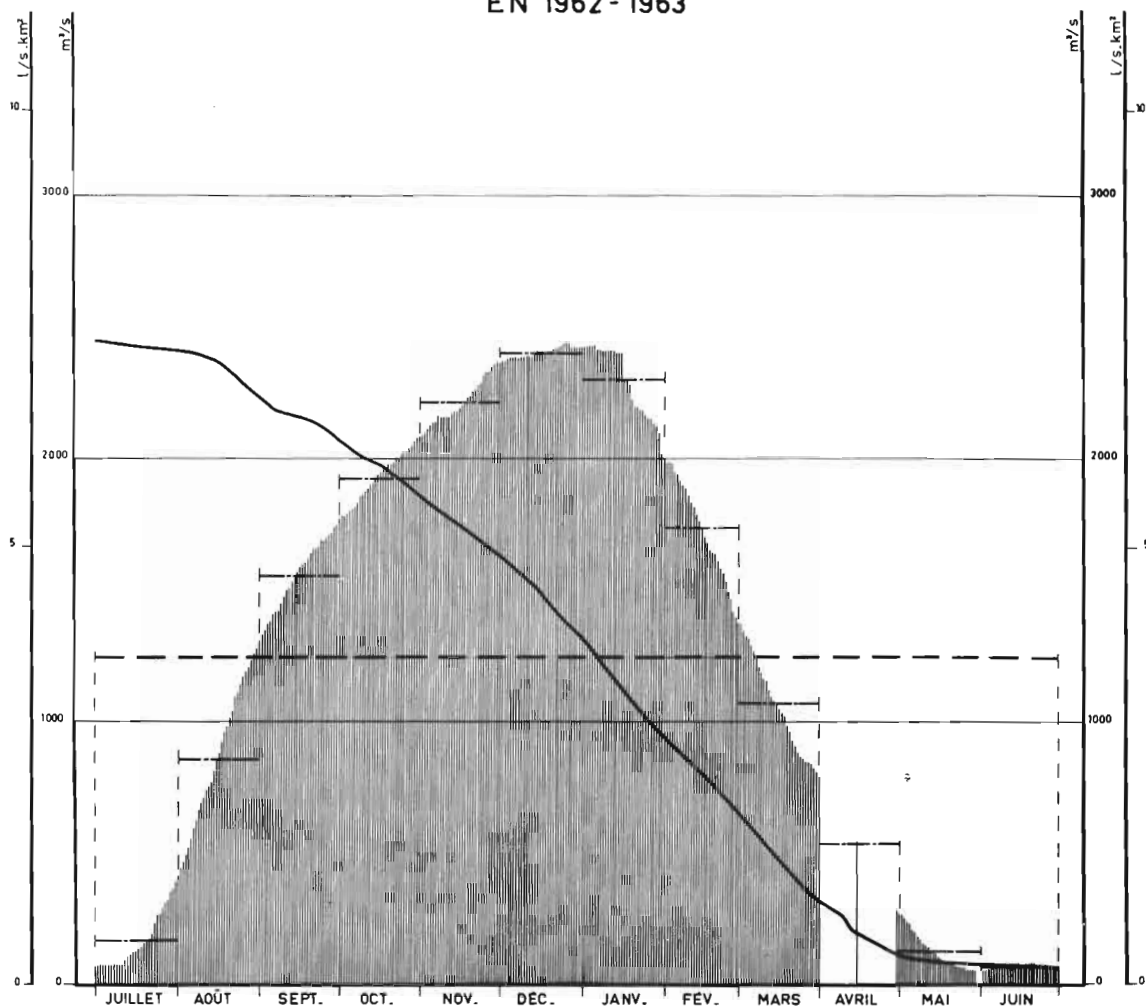
IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en 1924. Son zéro était à la cote 275,915 m Sandanding (257,59 I.G.N.). Elle a été réparée plusieurs fois, mais son calage est resté le même. Les observations ont été faites régulièrement depuis 1924 (lacunes insignifiantes).

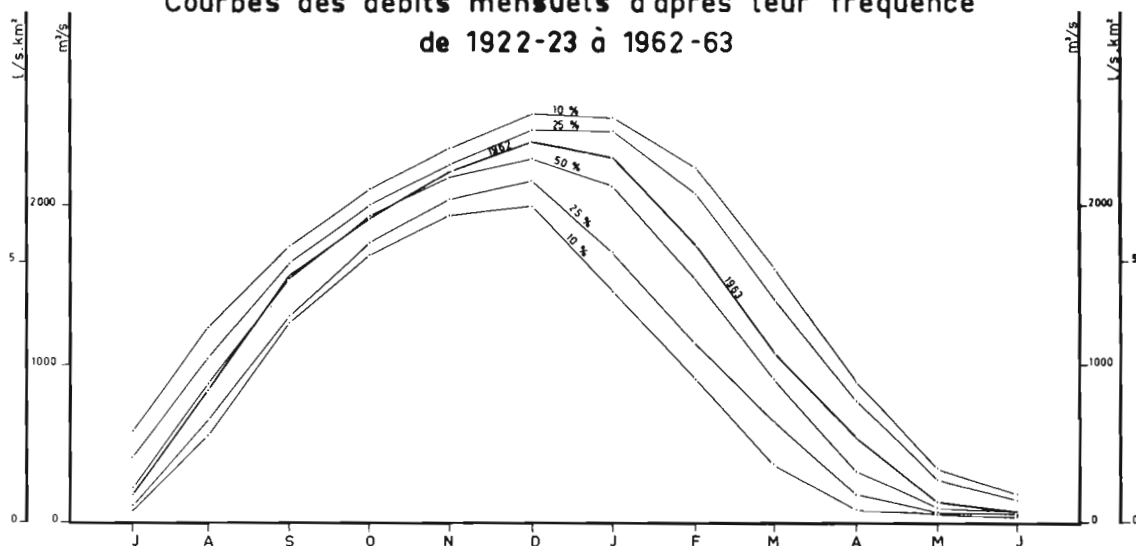
Un tarage provisoire a été obtenu au moyen de 24 jaugeages effectués pour des débits variant de 120 à 2 640 m³/s.

Les conditions d'écoulement dans le NIGER inférieur ne sont guère favorables aux mesures de débits. En particulier, la pente est extrêmement faible et malgré la lenteur de l'évolution de la crue, nous avons dû utiliser deux courbes différentes pour la crue et la décrue.

Le NIGER à DIRE EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1922-23 à 1962-63



LE NIGER A DIRÉ
(Mali)

Superficie du bassin versant : 330 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 257,592 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1924

Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)	Jour	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)
	1		410	1310	1770	2090	2370	2424	2000	1375		262		
	2		440	1330	1780	2090	2370	2424	1990	1369		258	50	
	3		460	1350	1780	2100	2370	2424	1990	1343		247	54	
	4		490	1370	1790	2120	2380	2430	1980	1324		236	57	
	5		520	1380	1800	2130	2380	2430	1950	1311		223	59	
	6		550	1410	1810	2140	2380	2430	1940	1292		210	60	
	7		590	1420	1820	2140	2380	2418	1920	1266		196	62	
	8		620	1420	1830	2160	2380	2418	1900	1247		181	64	
	9		660	1450	1860	2160	2390	2412	1885	1202		163	65	
	10		690	1480	1860	2160	2390	2412	1861	1183		156	71	
	11		710	1500	1880	2160	2390	2412	1837	1164		146	77	
	12	94	740	1510	1890	2160	2390	2412	1812	1151		138	79	
	13	103	750	1530	1900	2170	2390	2412	1788	1119		128	79	
	14	112	770	1550	1910	2180	2410	2406	1764	1090		122	79	
	15	120	810	1570	1930	2180	2410	2406	1740	1078		111	79	
	16	127	850	1590	1940	2190	2410	2406	1702	1056		102	77	
	17	136	880	1600	1950	2200	2410	2300	1674	1043		92	77	
	18	142	920	1610	1960	2210	2410	2300	1655	1030		84	79	
	19	151	960	1620	1970	2230	2410	2275	1646	1012		80	79	
	20	159	980	1640	1980	2240	2410	2225	1636	986		77	79	
	21	177	1010	1660	1980	2260	2420	2192	1608	959		74	79	
	22	197	1040	1660	1990	2270	2420	2192	1580	924		70	77	
	23	231	1090	1670	2000	2280	2420	2183	1561	902		65	77	
	24	248	1110	1690	2000	2290	2430	2183	1533	880		63	75	
	25	265	1140	1690	2020	2320	2440	2167	1495	868		61	75	
	26	286	1170	1700	2030	2330	2440	2158	1458	856		58	73	
	27	310	1190	1710	2030	2340	2440	2150	1414	848		56	67	
	28	320	1210	1720	2040	2350	2424	2133	1394	840		54	65	
	29	350	1230	1740	2050	2360	2424	2125		832		51	64	
	30	360	1260	1750	2070	2370	2424	2100		824		50	64	
	31	390	1280		2080		2424	2025		808				
Débits mensuels 1962/63		(165)	856	1554	1926	2213	2404	2303	1740	1070	(535)	(125)	(67)	(1244)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Dogo	86	212	34	0	0	0	0	0	0	0	8	13	7	360
San	92	231	175	30	1	0	0	0	0	5	18	25	57	634
Hauteur d'eau moyenne sur le S.V.														
Pluviométrie moyenne probable														

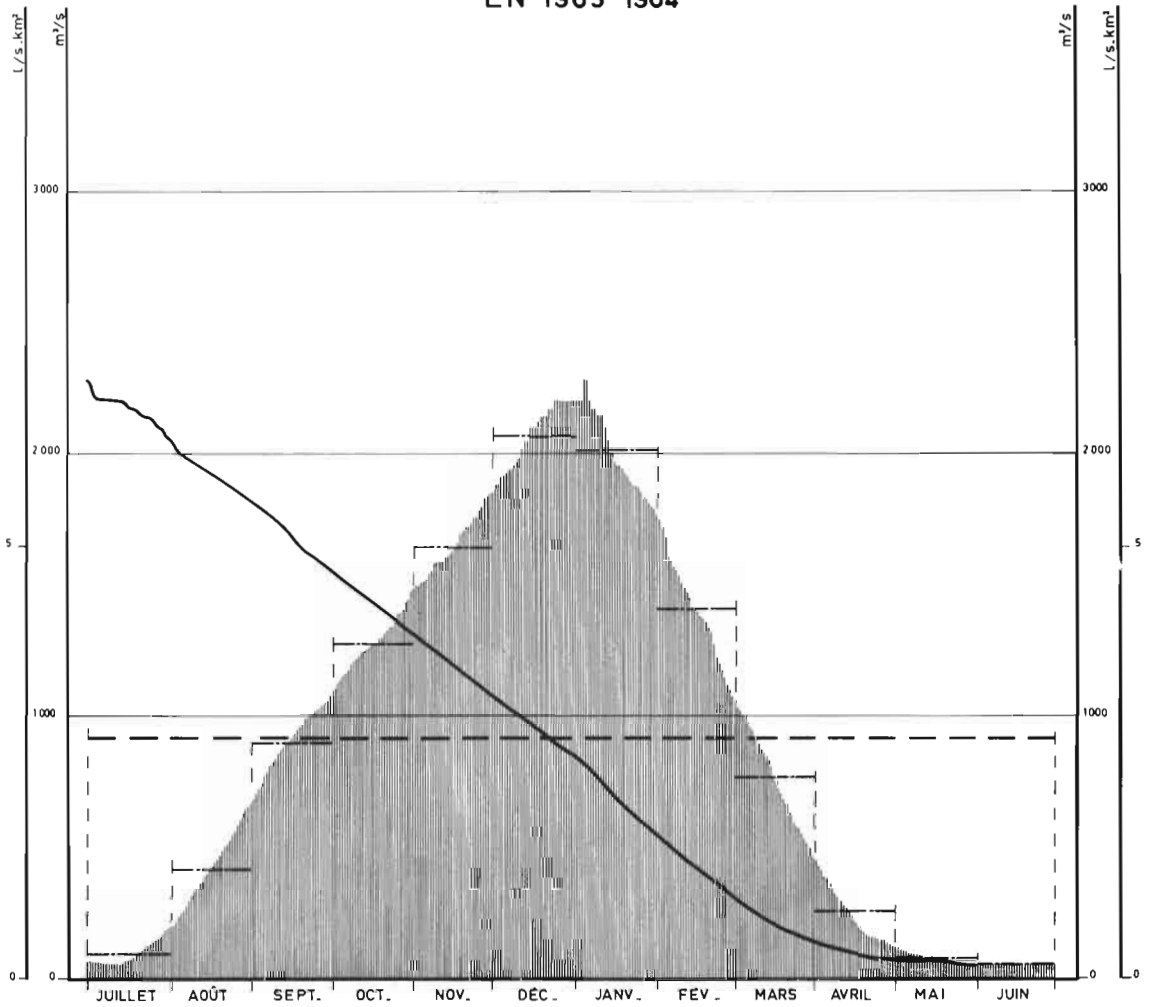
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1924 à 1962-63	274	865	1501	1899	2162	2299	2054	1548	966	443	148	85	1190
------------------------	-----	-----	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	----	------

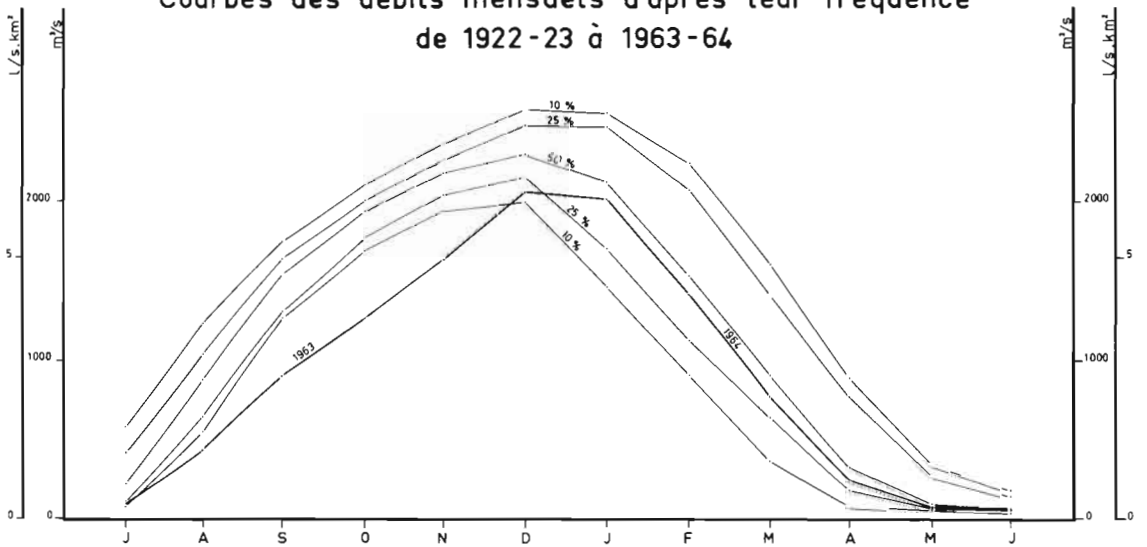
Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 2 677 m³/s
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée : (1926 & 1930)

Le NIGER à DIRÉ EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1922-23 à 1963-64



LE NIGER A DIRÉ
(Mali)

Superficie du bassin versant : 330 000 km²

Cote du zéro de l'échelle: 257,592 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1924

	Jour	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	
Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)	1	63	196	665	1091	1486	1850	2200	1770	1052	455	116	54	Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	62	203	688	1106	1497	1880	2200	1750	1030	440	111	54	
	3	60	214	704	1126	1497	1880	2200	1717	1016	425	107	53	
	4	59	234	724	1138	1508	1910	2280	1673	1003	410	104	53	
	5	59	245	744	1151	1508	1910	2280	1607	994	390	99	53	
	6	58	256	772	1164	1519	1925	2200	1596	972	380	95	53	
	7	58	273	788	1170	1541	1940	2170	1574	959	360	94	52	
	8	56	293	808	1196	1552	1940	2170	1552	942	340	90	52	
	9	54	310	824	1209	1574	1955	2140	1530	915	320	86	52	
	10	54	330	836	1215	1585	1970	2140	1508	889	310	83	51	
	11	54	340	860	1228	1585	1985	2140	1486	864	293	81	51	
	12	54	360	868	1241	1585	2025	2100	1464	856	278	79	51	
	13	53	370	884	1247	1596	2050	2050	1442	840	262	76	51	
	14	56	390	898	1254	1607	2050	2000	1414	828	247	79	51	
	15	61	400	906	1260	1618	2100	2000	1401	804	234	71	51	
	16	64	420	915	1266	1629	2100	1970	1388	764	221	69	51	
	17	70	430	933	1273	1640	2100	1955	1375	748	207	67	51	
	18	78	443	950	1279	1662	2120	1955	1369	720	194	64	51	
	19	86	455	959	1292	1695	2140	1940	1356	696	185	63	51	
	20	97	470	968	1298	1706	2140	1925	1330	677	172	62	51	
	21	107	488	981	1311	1717	2140	1910	1318	653	165	61	51	
	22	114	500	990	1324	1717	2170	1895	1266	629	162	59	51	
	23	121	513	1003	1337	1739	2170	1880	1215	614	158	58	51	
	24	129	528	1012	1337	1750	2200	1880	1196	593	155	57	51	
	25	138	548	1021	1356	1760	2200	1865	1164	578	150	56	51	
	26	145	563	1030	1382	1780	2200	1850	1132	563	145	55	51	
	27	151	581	1038	1394	1800	2200	1830	1119	548	141	55	53	
	28	160	602	1052	1407	1830	2200	1820	1087	528	134	55	54	
	29	167	623	1060	1431	1830	2200	1810	1069	518	128	55	57	
	30	181	641	1078	1442	1850	2200	1800		495	121	54	58	
	31	188	656		1475		2200	1790		465		54		
Débits mensuels 1963/64		92	415	899	1271	1645	2066	2011	1409	766	253	75	52	912

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Dogo	87	179	84	3	0	0	0	0	0	0	7	2	53	415
San	165	289	235	84	0	0	0	0	0	0	1	47	154	975
Niafunké	64	165	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	307
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.														
Pluviométrie moyenne probable														

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³ s)

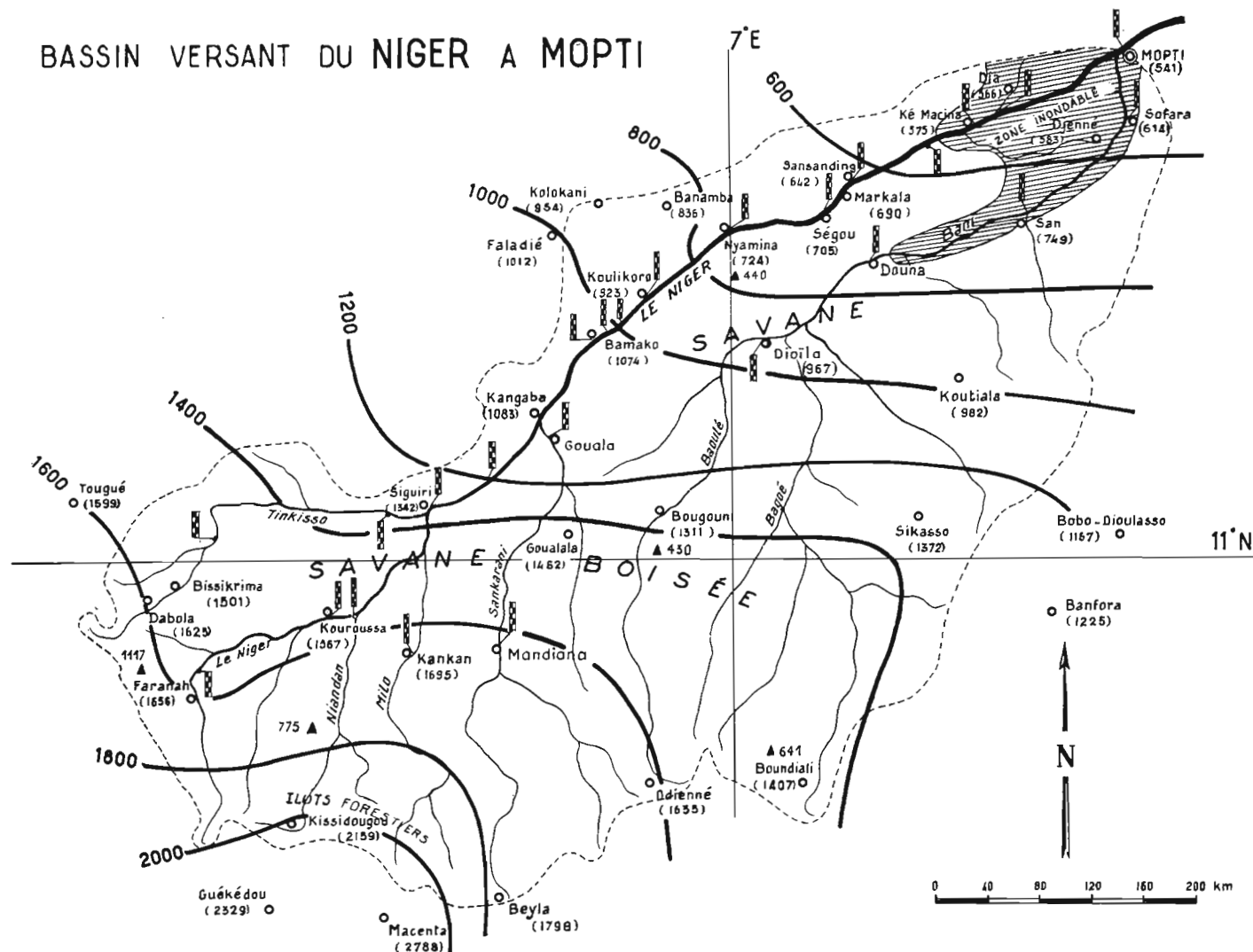
Période 1924 à 1963-64	270	854	1486	1884	2149	2294	2053	1544	961	438	146	84	1179
------------------------	-----	-----	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 2 677 m³/s
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée : (1926 & 1930)



BASSIN VERSANT DU NIGER A MOPTI



LE NIGER A MOPTI (Mali)

Superficie du bassin versant : 281 600 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 4°12' W
- Latitude 14°30' N
- Cote du zéro de l'échelle 260,595 m (Nivellement I.G.N.)
- Altitude moyenne du bassin 400 m environ

II. Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss recouvert d'argile latéritique imperméable 37 %
- Schiste birrimien imperméable recouvert de latérite légèrement perméable 21 %
- Grès plus ou moins perméable 23 %
- Alluvions diverses 17 %
- Dolérite imperméable 2 %

III. Zones de végétation :

- Savane 50 % environ
- Savane boisée plus ou moins dense 45 % "
- Végétation aquatique dans les zones inondables assez étendues
des cours inférieurs du NIGER et du BANI 5 % "

IV. Caractéristiques de la station :

Cinq échelles ont été installées successivement entre 1923 et 1952. Les cotes des "zéros" correspondantes sont rapportées au nivellement de l'Office du Niger.

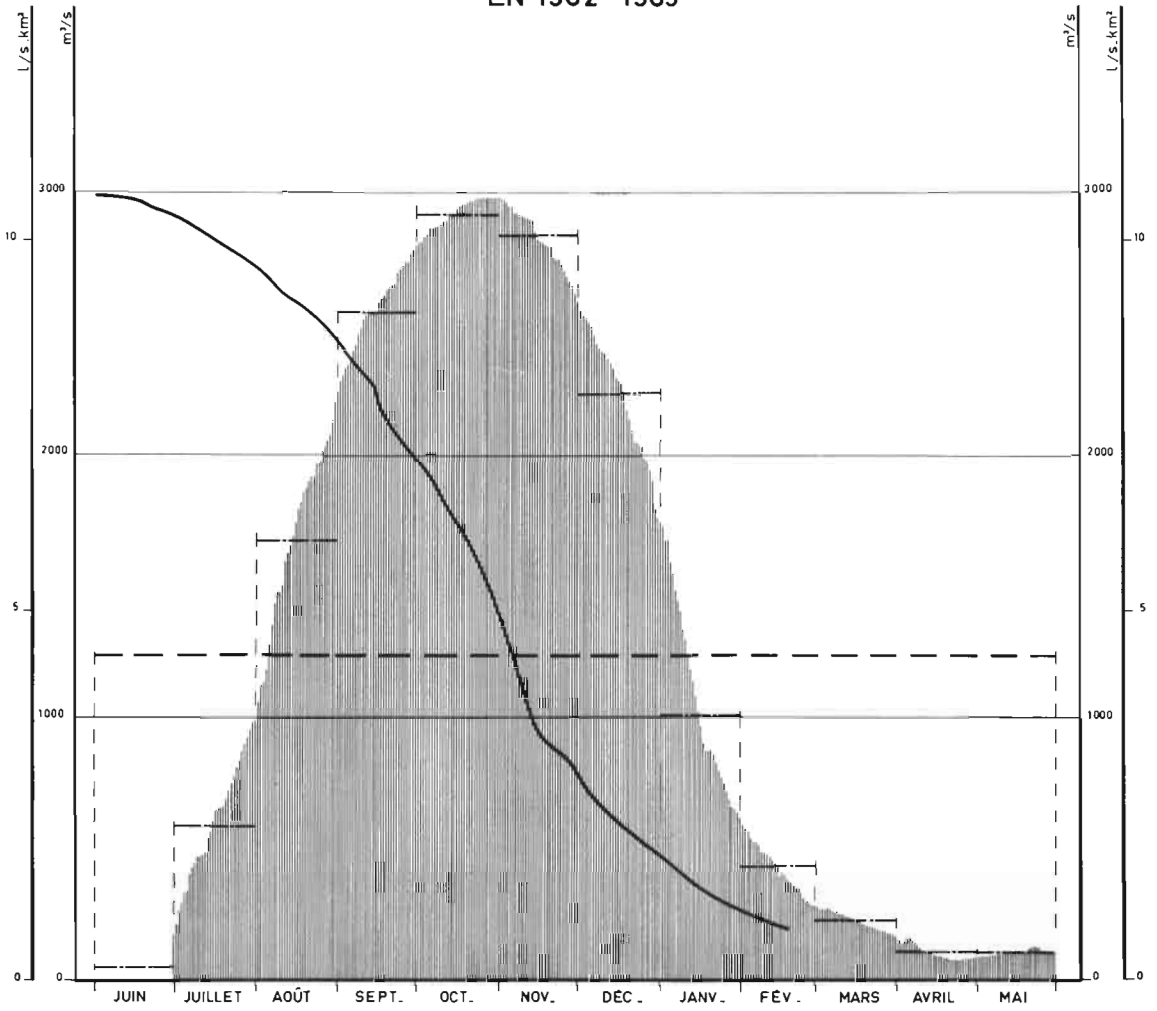
- en 1922 : 280,05 m
- de 1923 à 1929 : 280,41 m
- de 1934 au 31 janvier 1935 : 280,25 m
- du 1er juin 1953 à fin 1936 : 279,60 m
- l'échelle actuelle (cote 279,39) a été posée en 1943.

Dans le système de nivellement I.G.N., le zéro de cette dernière échelle est à la cote 260,595 m (contre 279,39 - Office du Niger).

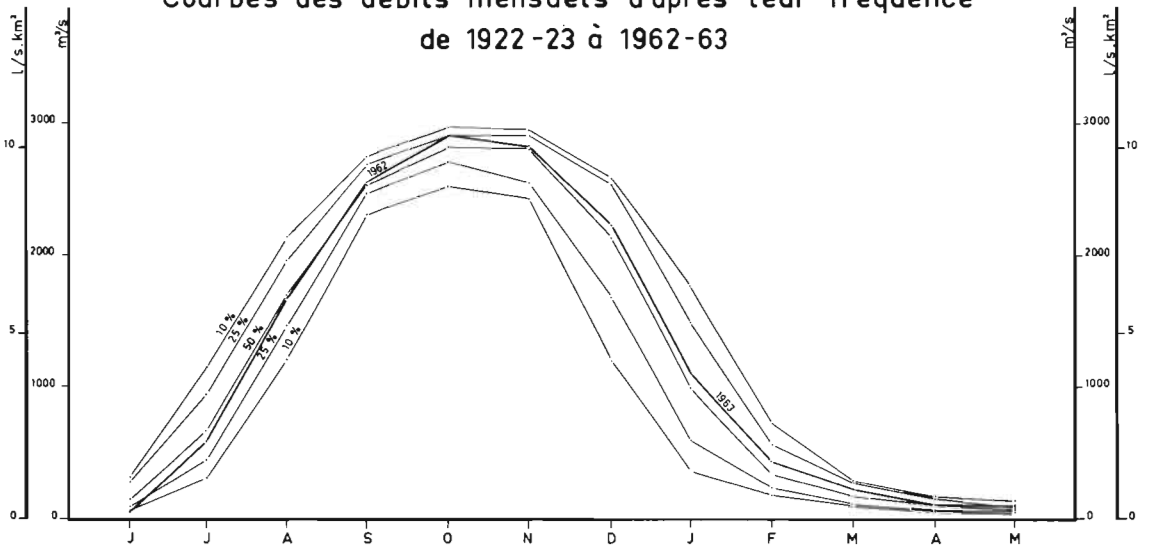
30 jaugeages, dont 3 effectués à NIMITOGO, 11 km à l'aval de MOPTI, 3 à NANTAKA et 4 à MOPTI, par la Section de l'Hydraulique, ont permis de tracer une courbe de tarage provisoire. Les débits mesurés varient de 37 à 2812 m³/s. Deux courbes distinctes ont été utilisées pour la crue et la décrue.

Le NIGER à MOPTI

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1922-23 à 1962-63



LE NIGER A MOPTI

(Mali)

Superficie du bassin versant : 281 600 km²

Cote du zéro de l'échelle : 260,595 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1922

	Jour	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1		172	982	2249	2797	2980	2580	1740	615	278	161		<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2		205	1064	2282	2803	2975	2545	1722	586	277	150		
	3		261	1119	2308	2810	2970	2528	1674	572	267	137		
	4		290	1130	2335	2824	2960	2519	1674	562	267	144		
	5		326	1185	2348	2837	2950	2502	1590	534	267	155		
	6		335	1278	2368	2858	2945	2485	1548	524	264	158		
	7		407	1352	2401	2860	2920	2450	1482	524	261	144		
	8		430	1433	2427	2864	2920	2426	1440	510	259	136		
	9		449	1476	2460	2868	2915	2410	1404	486	253	124		
	10		466	1476	2480	2872	2910	2392	1332	482	248	117		
	11		470	1495	2513	2888	2905	2392	1296	475	246	107		
	12		474	1593	2526	2888	2900	2368	1242	468	243	104		
	13		487	1625	2533	2910	2895	2350	1188	453	237	104		
	14		533	1657	2539	2910	2890	2332	1140	439	232	94		
	15		563	1690	2539	2915	2845	2296	1080	421	230	92		
	16		603	1742	2546	2935	2820	2278	1020	382	227	87		
	17		642	1788	2579	2945	2810	2266	960	402	221	84		
	18		647	1820	2592	2950	2810	2230	900	393	216	82	106	
	19		651	1853	2605	2952	2800	2170	870	379	213	80	106	
	20		660	1873	2625	2962	2790	2134	870	362	211	74	106	
	21			1899	2632	2968	2790	2092	864	354	203	70	118	
	22			1919	2638	2968	2750	2050	852	346	200		122	
	23			1919	2645	2970	2740	2050	828	343	196		122	
	24			1965	2691	2973	2740	2038	792	321	194		120	
	25			1978	2704	2975	2719	2026	769	304	190		118	
	26			2005	2718	2977	2697	1990	742	297	186		106	
	27			2031	2731	2977	2676	1972	714	287	183		107	
	28			2064	2731	2982	2655	1928	687	280	183		106	
	29			2084	2757	2982	2633	1896	660		179		106	
	30			2137	2777	2980	2612	1788	650		175		104	
	31			2203		2980		1758	635		172		102	
Débits mensuels 1962/63		(50)	(588)	1672	2542	2915	2830	2233	1108	432	225	(103)	(101)	(1233)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962 - 63

Tangrela	207	304	356	162	85	125	0	0	33	21	60	88	1441
Goualala	205	409	441	294	198	47	0	0	3	0	40	48	1685
Ségou	96	187	297	93	68	0	0	0	0	0	41	30	812
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
Pluviométrie moyenne probable													1310

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³ s)

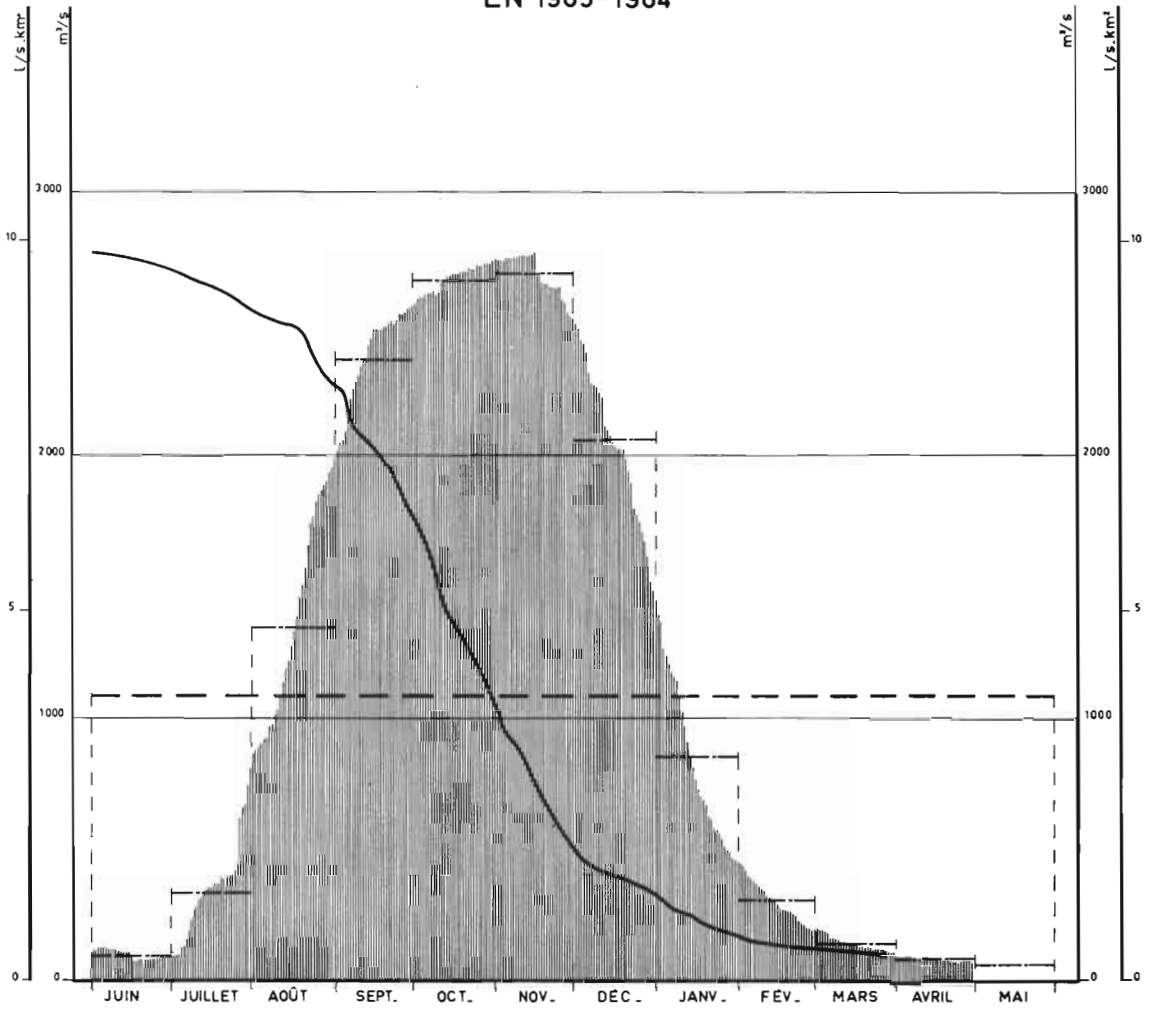
Période 1922-29/1934 à 36 et 1943 à 1962-63	147	701	1756	2582	2821	2685	2017	1006	411	177	99	68	1210
---	-----	-----	------	------	------	------	------	------	-----	-----	----	----	------

Module moyen estimé à

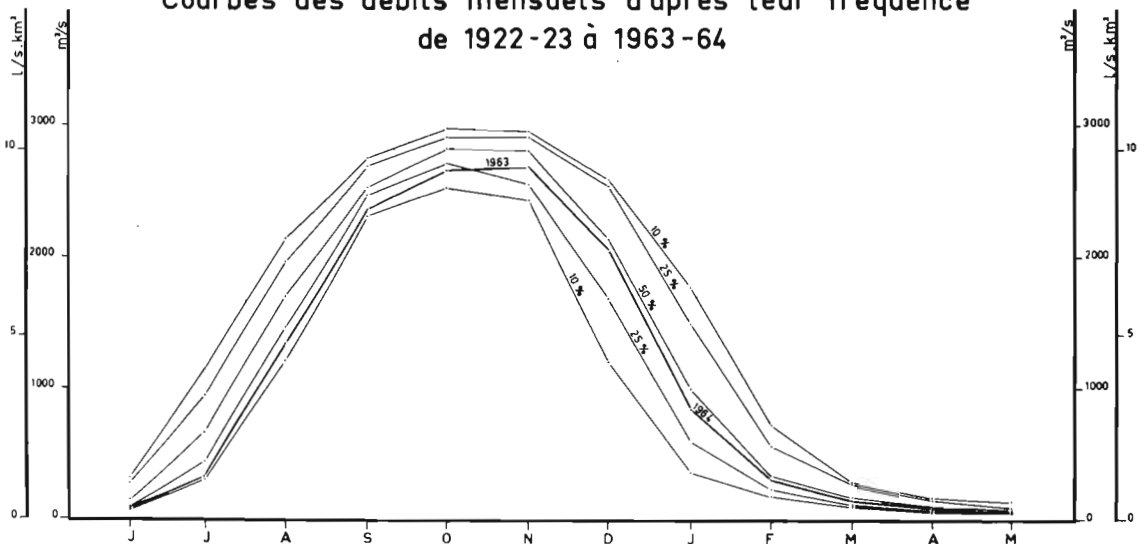
Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 3 100 m³/s (1924)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

Le NIGER à MOPTI

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1922-23 à 1963-64



LE NIGER A MOPTI (Mali)

Superficie du bassin versant : 281 600 km²

Cote du zéro de l'échelle : 260,595 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1922

	Jour	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	106		810	1985	2570	2740	2520	1440	446	189	98		<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	112		860	2018	2570	2740	2500	1392	439	192	95		
	3	118	92	875	2044	2590	2740	2480	1368	435	192	93		
	4	122	100	885	2058	2600	2740	2430	1260	410	189	93		
	5	122	120	900	2097	2600	2750	2410	1230	399	185	93		
	6	118	134	910	2176	2610	2750	2390	1200	390	178	93		
	7	118	157	921	2216	2620	2750	2310	1170	376	158	92		
	8	118	187	965	2242	2620	2750	2278	1158	365	158	90		
	9	118	225	976	2275	2620	2750	2266	1140	357	157	90		
	10	118	267	1014	2308	2610	2760	2254	1080	348	152	89		
	11	108	275	1031	2335	2620	2760	2236	1020	333	147	89		
	12	106	302	1080	2361	2660	2760	2212	960	323	144	88		
	13	106	314	1136	2361	2670	2760	2110	900	314	141	86		
	14	106	326	1185	2414	2680	2760	2092	840	304	138	82		
	15	94	341	1216	2440	2680	2760	2074	810	297	137	78		
	16	82	350	1272	2473	2690	2770	2050	769	290	134	76		
	17	70	354	1334	2473	2690	2680	2038	720	278	131	76		
	18	70	361	1383	2480	2690	2680	2026	698	272	129	74		
	19		369	1452	2480	2700	2660	2020	681	267	129	72		
	20		369	1508	2490	2700	2650	2020	660	264	126	70		
	21		380	1573	2490	2700	2650	1990	625	259	124	70		
	22		384	1651	2500	2710	2640	1941	606	251	122	70		
	23		392	1742	2510	2710	2640	1896	577	240	118	70		
	24		392	1775	2500	2710	2640	1800	567	224	117	70		
	25		403	1820	2510	2720	2640	1776	553	216	117	70		
	26		415	1853	2530	2720	2640	1752	534		114	70		
	27		441	1866	2530	2720	2590	1710	510		113	70		
	28		616	1886	2540	2730	2580	1668	496	192	112	70		
	29		651	1906	2550	2730	2540	1608	482	186	108	70		
	30		670	1932	2560	2730	2530	1512	468		104	70		
	31			1952		2740		1476	457		100			
Débits mensuels 1963/64		(96)	332	1344	2365	2668	2693	2060	851	(306)	140	81	(60)	(1085)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963 - 64

Tangrela	211	114	360	207	200	0	0	1	0	9	49	94	1245
Goualala	145	209	285	285	343	12	0	0	0	23	97	151	1550
Ségou	101	143	204	123	124	0	0	0	0	0	20	65	780
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
Pluviométrie moyenne probable													1310

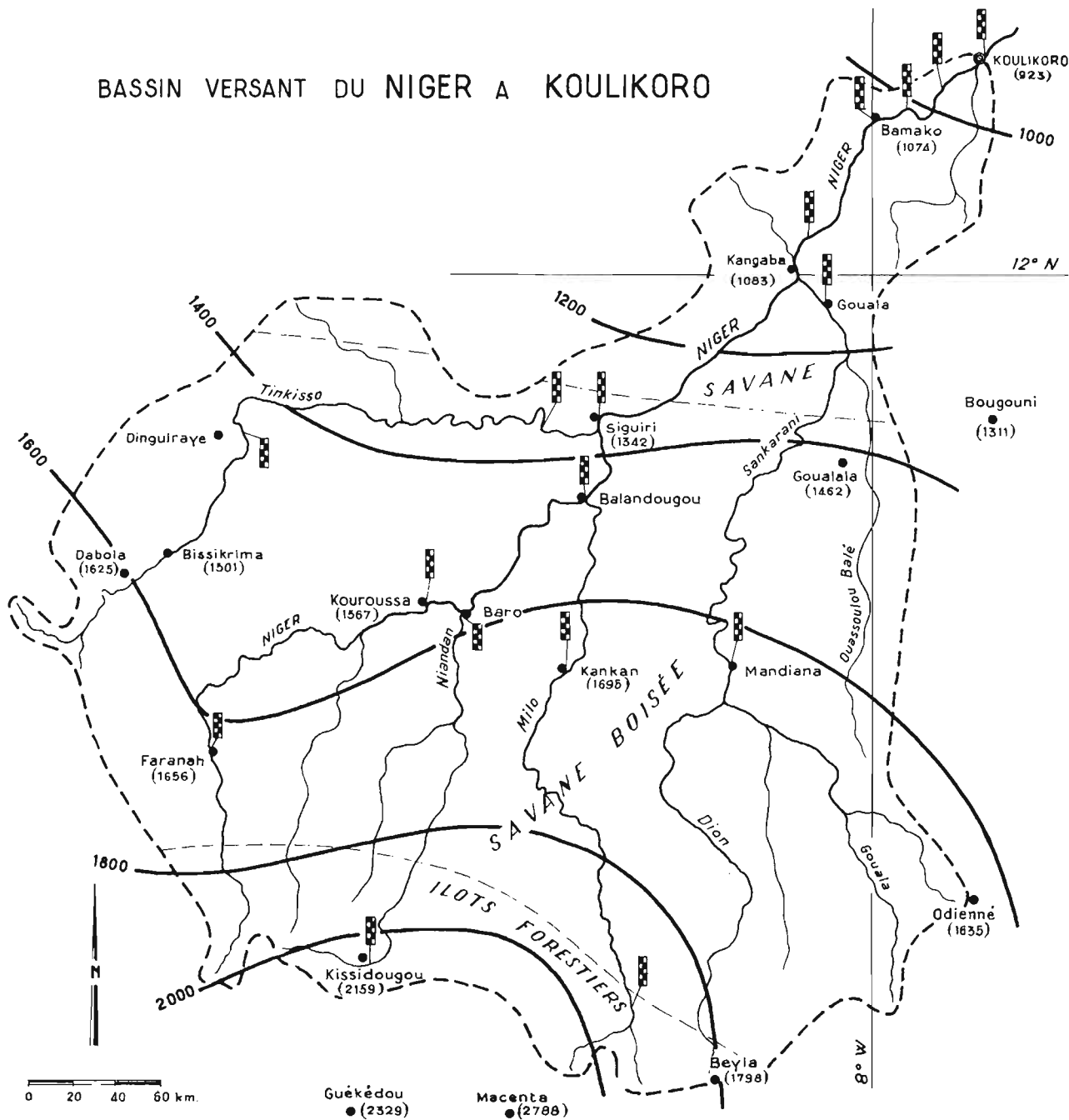
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1922-29/1934 à 36 et 1943 à 1963-64	145	688	1742	2575	2816	2685	2018	1001	407	176	98	68	1206
---	-----	-----	------	------	------	------	------	------	-----	-----	----	----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 3 100 m³/s (1924)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU NIGER A KOULIKORO



LE NIGER A KOULIKORO (Mali)

Superficie du bassin versant : 120 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	7°33' W
- Latitude	12°52' N
- Cote du zéro de l'échelle	290,083 m (I.G.N.)
- Hypsométrie du bassin	60 % de 300 à 500 m d'altitude
	25 % de 500 à 750 m "
	15 % de 750 à 1 000 m "

II. Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss recouvert d'argile latéritique imperméable	45 %
- Schiste birrimien imperméable recouvert de latérite légèrement perméable	40 %
- Grès plus ou moins perméable	15 %

III. Zones de végétation :

- Savane	15 %
- Savane boisée	75 %
- Ilots forestiers	10 %

IV. Caractéristiques de la station :

Echelle installée dans le port de KOULIKORO et observée de façon continue depuis 1907. Largeur du lit à cet endroit : 1 200 m environ. Fond sableux.

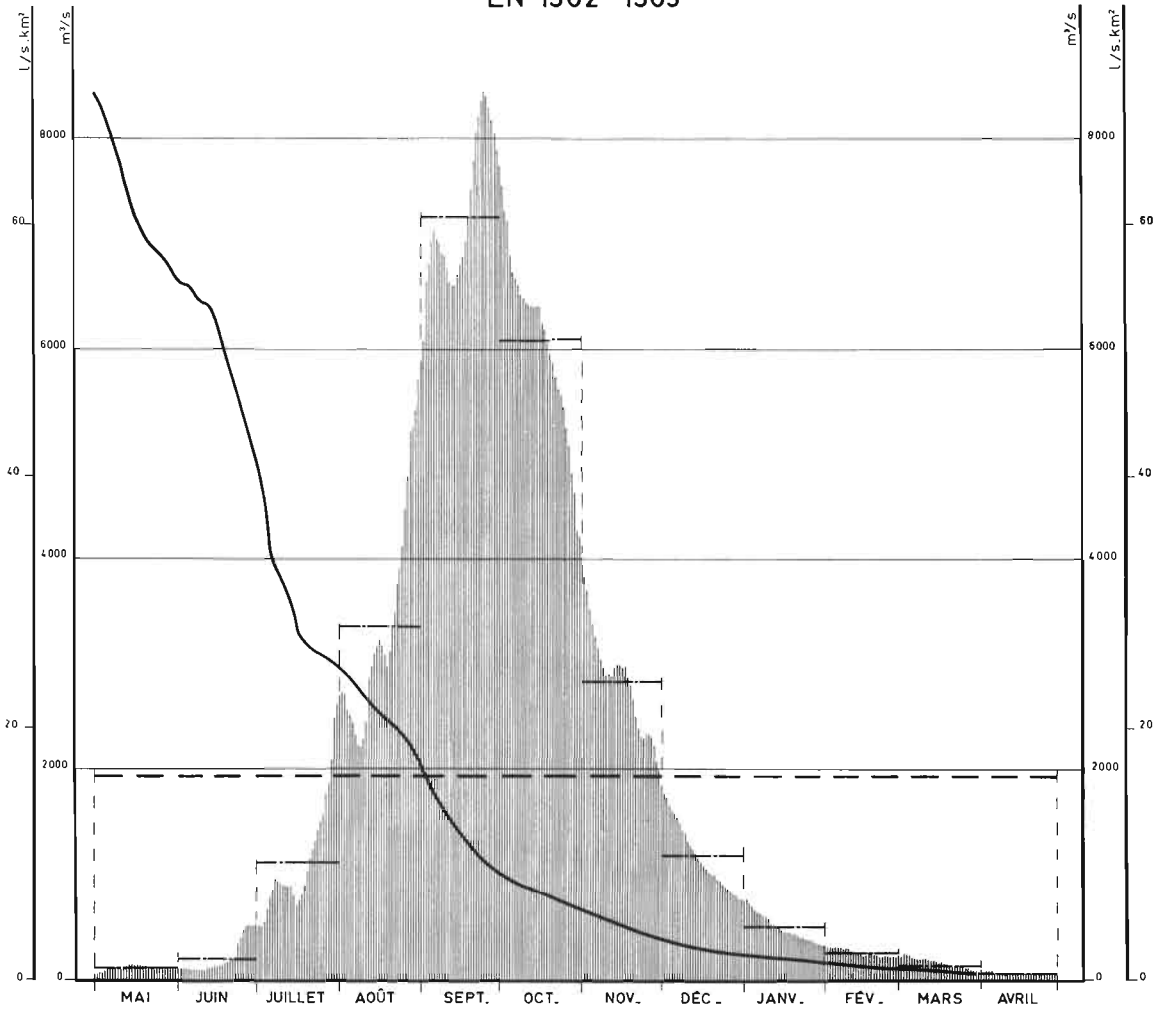
Le tarage de l'échelle a été effectué en 1922-23 par la "Compagnie Générale des Colonies" (une trentaine de jaugeages entre 130 et 6 000 m³/s).

Pour les hautes eaux, ce tarage a été vérifié d'une façon satisfaisante, en 1948, par la Mission E.D.F. En 1949, celle-ci a poursuivi le tarage de la partie inférieure de l'échelle, jusque vers 65 m³/s, grâce aux jaugeages effectués en amont, à SOTUBA (lit rocheux). Deux jaugeages effectués en 1938 et 1945 par l'Office du Niger permettent de prolonger la courbe de tarage jusque vers 35 m³/s. Pour des débits légèrement inférieurs à cette valeur, le zéro de l'échelle émerge, 21 jaugeages effectués de 1953 à janvier 1961 confirment la courbe de tarage.

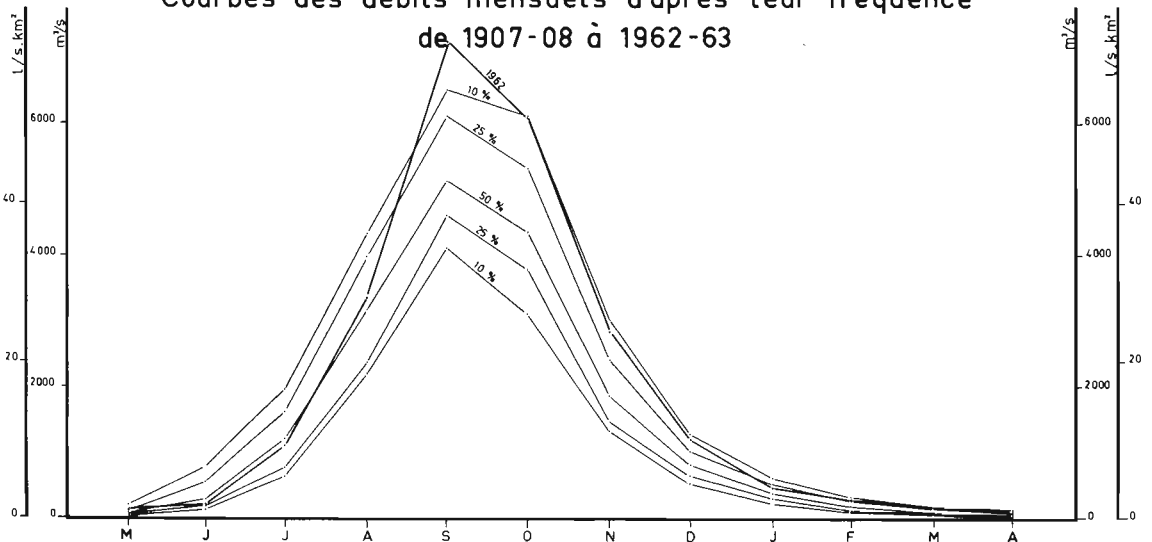
La nature sableuse du lit, sans influence sensible sur l'écoulement des débits importants, rend par contre précaire le tarage de l'échelle en étiage. Le tarage établi en 1949 semble en particulier inapplicable aux étiages des premières années d'observations. Toutefois, l'amplitude des variations du plan d'eau, pour un même débit, ne paraît pas dépasser 10 cm pendant la période 1938-1949.

Le NIGER à KOULIKORO

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1907-08 à 1962-63



LE NIGER A KOULIKORO (Mali)

Superficie du bassin versant : 120 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 290,083 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1907

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	50	105	514	2705	5880	7740	4010	1842	746	325	226	88	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	45	109	514	2730	6070	7530	3825	1770	746	315	222	87	
	3	64	109	504	2715	6640	7300	3685	1730	720	315	245	87	
	4	66	107	536	2555	6800	7200	3520	1652	689	305	240	87	
	5	79	111	668	2505	7000	6880	3380	1594	668	315	226	85	
	6	94	96	760	2450	7140	6720	3250	1584	650	315	212	74	
	7	107	92	844	2325	7040	6660	3145	1546	632	315	197	71	
	8	115	90	945	2230	7000	6600	3010	1498	605	300	190	71	
	9	113	90	930	2210	6920	6520	2955	1421	595	300	187	71	
	10	113	92	915	2280	6880	6480	2880	1383	580	289	187	69	
	11	113	94	886	2450	6760	6440	2890	1306	525	174	187	66	
	12	118	109	886	2855	6640	6420	2855	1258	514	264	187	62	
	13	127	109	886	2980	6600	6420	2955	1219	499	250	187	57	
	14	136	118	886	3090	6600	6400	2980	1180	489	240	187	54	
	15		127	788	3170	6680	6400	2980	1150	474	231	175	54	
	16		131	696	3225	6800	6400	2965	1118	454	226	175	54	
	17		136	746	3170	6880	6240	2955	1084	454	236	166	54	
	18		143	802	3090	7000	6190	2855	1050	449	250	155	53	
	19		153	886	2980	7250	6050	2780	1020	434	240	148	54	
	20		163	1035	3120	7560	5940	2655	990	434	231	141	51	
	21		172	1150	3355	7790	5860	2490	975	424	226	136	51	
	22		184	1229	3490	8040	5730	2375	945	409	219	129	51	
	23		222	1306	3770	8200	5610	2300	930	399	219	127	51	
	24		334	1421	3910	8350	5550	2280	900	389	219	122	51	
	25		399	1498	4110	8440	5430	2325	886	389	219	115	51	
	26		469	1575	4490	8380	5240	2325	858	379	219	111	54	
	27		509	1770	4790	8290	5080	2300	830	374	219	105	54	
	28		509	1874	5200	8150	4820	2210	816	364	219	98	57	
	29		514	2090	5270	8040	4610	2069	802	349		94	62	
	30		514	2480	5430	7880	4250	1958	774	334		92	71	
	31			2605	5700		4200		760	329		90		
Débits mensuels 1962/63		(109)	204	1117	3366	7257	6094	2839	1189	500	260	163	63	1937

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Bamako-Aéro	38	143	268	243	223	108	18	0	0	2	0	13	1056
Odienné	151	189	184	424	314	155	95	0	9	25	64	137	1747
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
Pluviométrie moyenne probable													1600

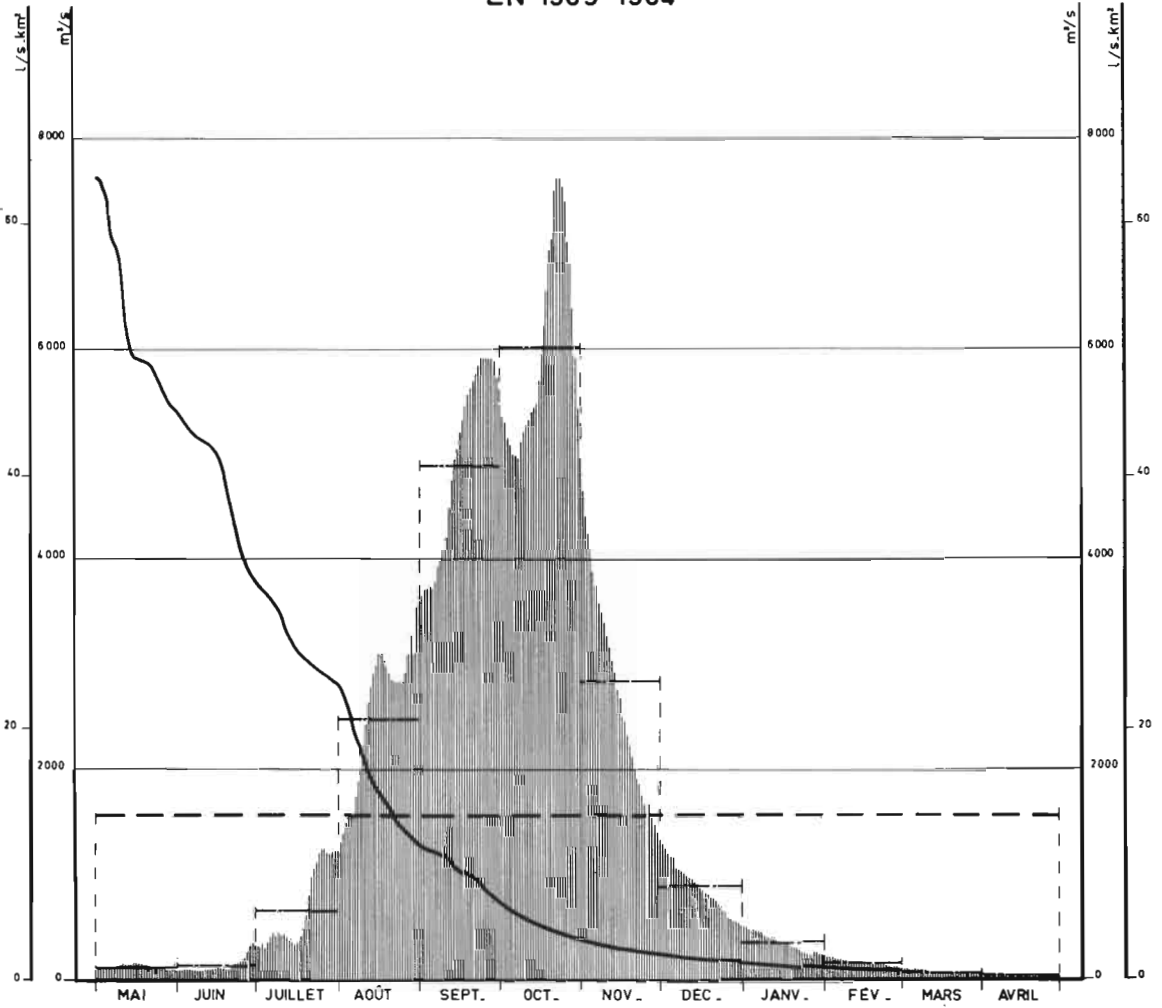
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1907 à 1962-63	98	360	1243	3204	5329	4570	2088	870	404	196	102	67	1551
------------------------	----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	----	------

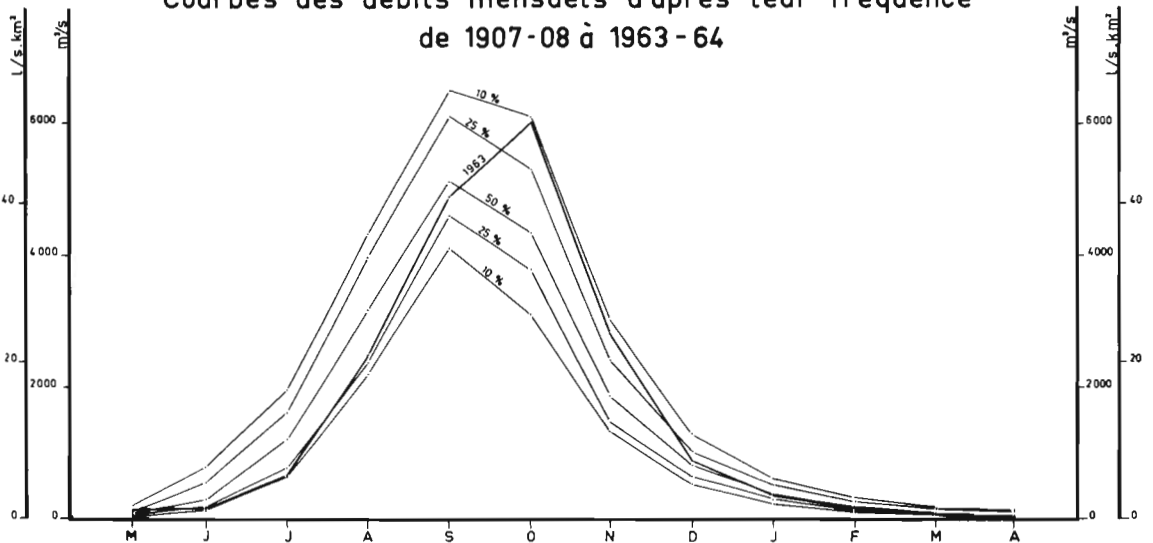
Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 9700 m³/s (1925)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

Le NIGER à KOULIKORO EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1907-08 à 1963-64



LE NIGER A KOULIKORO (Mali)

Superficie du bassin versant : 120 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 290,083 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1907

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	92	92	325	1210	3590	5460	4950	1306	525	219	103	39	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	113	94	315	1306	3630	5360	4640	1277	514	212	98	39	
	3	113	98	310	1383	3700	5280	4400	1229	499	208	98	39	
	4	118	98	349	1498	3715	5140	4230	1195	489	204	96	39	
	5	113	96	300	1575	3740	5080	4080	1165	474	197	92	39	
	6	103	92	354	1575	3725	4980	3880	1165	464	194	90	39	
	7	109	88	424	1575	3795	4980	3740	1050	459	190	87	39	
	8	120	85	454	1750	3910	4950	3575	1035	439	181	87	39	
	9	131	85	424	1895	3985	5110	3480	1020	434	175	87	39	
	10	141	87	454	1989	4080	5220	3380	990	424	172	83	39	
	11	150	92	429	2230	4200	5280	3265	975	414	169	76	39	
	12	150	94	434	2430	4490	5320	3145	952	399	166	74	42	
	13	148	96	409	2630	4740	5380	3010	945	394	160	71	47	
	14	150	92	374	2780	4950	5430	2905	907	384	158	71	48	
	15	153	100	354	2930	5040	5460	2780	886	374	153	69	45	
	16	155	105	334	2980	5200	5680	2665	858	364	150	66	42	
	17	153	109	354	3090	5300	5940	2480	844	354	148	62	42	
	18	150	105	404	3090	5460	6210	2440	816	344	146	62	42	
	19	146	103	499	3035	5550	6560	2325	802	334	141	59	42	
	20	143	98	615	2980	5610	6940	2210	774	325	136	59	42	
	21	136	98	795	2905	5680	7300	2115	760	315	136	59	36	
	22	129	107	975	2840	5760	7510	2000	732	305	134	57	34	
	23	129	129	1067	2840	5830	7610	1916	708	289	129	54	33	
	24	113	153	1118	2830	5910	7610	1853	696	274	125	50	32	
	25	105	169	1195	2830	5910	7530	1750	656	264	120	50	32	
	26	100	178	1248	2830	5910	7400	1671	644	255	115	48	31	
	27	94	219	1248	2915	5910	7020	1652	585	250	113	45	30	
	28	88	264	1210	3090	5910	6820	1517	575	250	111	42	29	
	29	88	310	1195	3275	5880	6400	1450	563	250	109	39	28	
	30	90	349	1210	3090	5730	5910	1392	552	231		39	28	
	31	90		1210	3550		5430		536	226		39		
Débits mensuels 1963/64		123	130	658	2481	4895	6010	2830	877	365	158	68	38	1556

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Bamako-Aéro	32	69	139	249	242	187	0	0	0	0	0	12	930
Kalana	12	54	59	197	233	290	10	0	0	0	5	52	912
Odienné	155	197	252	301	266	352	12	0	0	0	52	29	1616
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													
Pluviométrie moyenne probable													1600

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

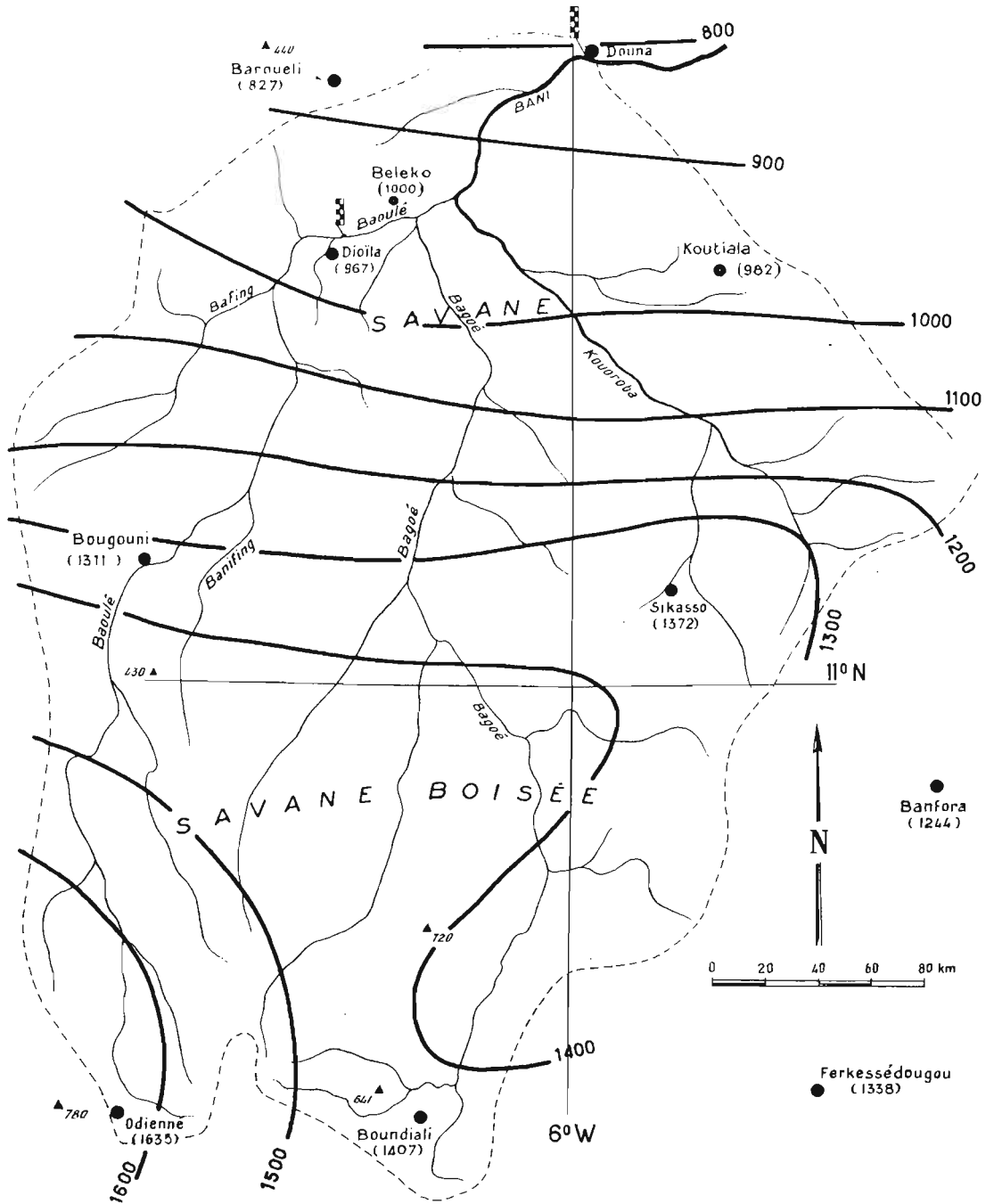
Période 1907 à 1963-64	98	356	1233	3191	5322	4595	2102	871	404	195	101	67	1551
------------------------	----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 9700 m³/s (1925)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :



BASSIN VERSANT DU BANI A DOUNA



LE BANI A DOUNA (Mali)

Superficie du bassin versant : 101 600 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 5°57' W
- Latitude 13°11' N
- Cote du zéro de l'échelle 270,714 m (nivellement I.G.N.)
- Altitude moyenne du bassin 400 m environ

II. Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss parfois recouvert d'argile imperméable 45 %
- Grès plus ou moins perméable 38 %
- Schistes birrimiens imperméables recouverts de latérite légèrement perméable 17 %

III. Zones de végétation :

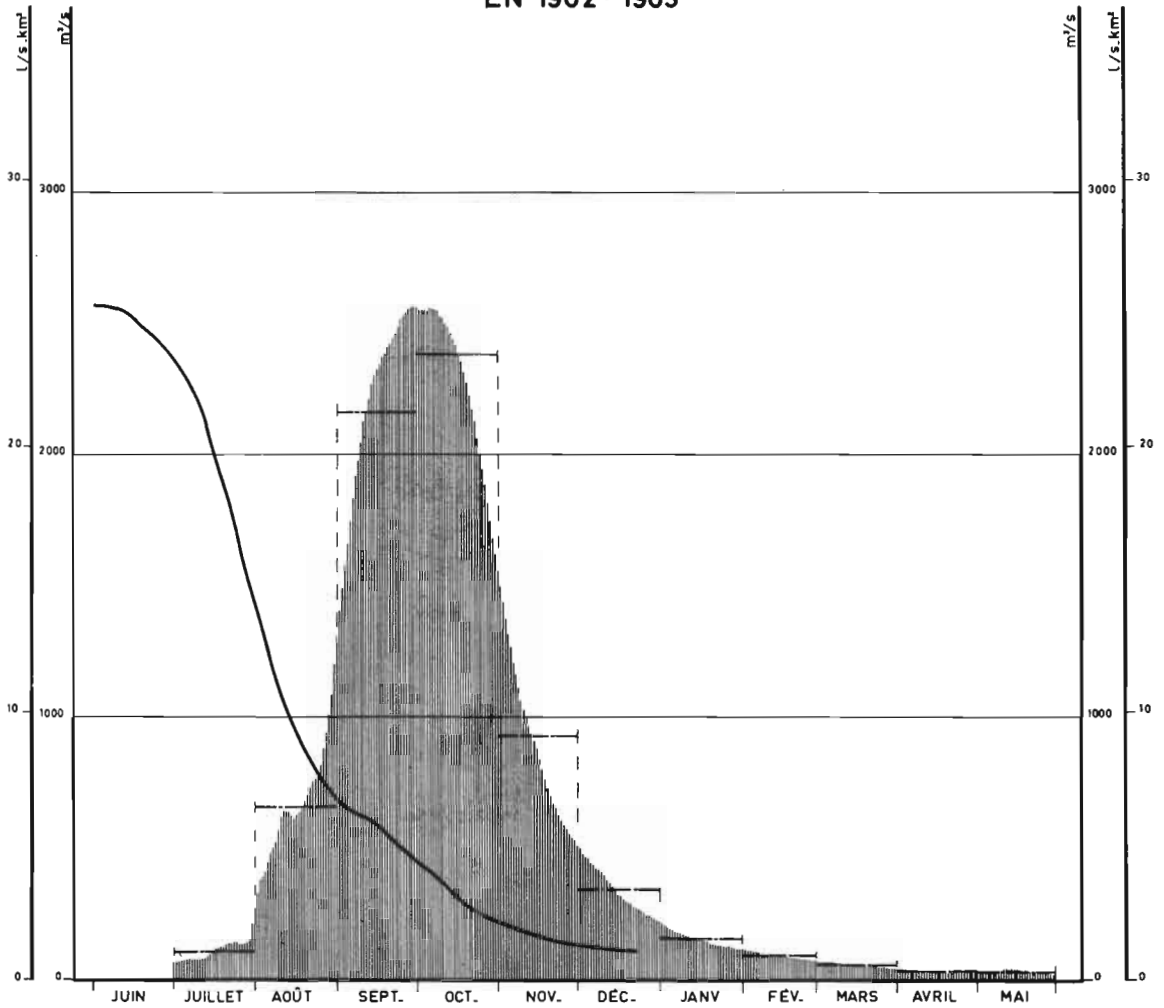
- Savane au Nord 60 %
- Savane boisée au Sud 40 %

IV. Caractéristiques de la station :

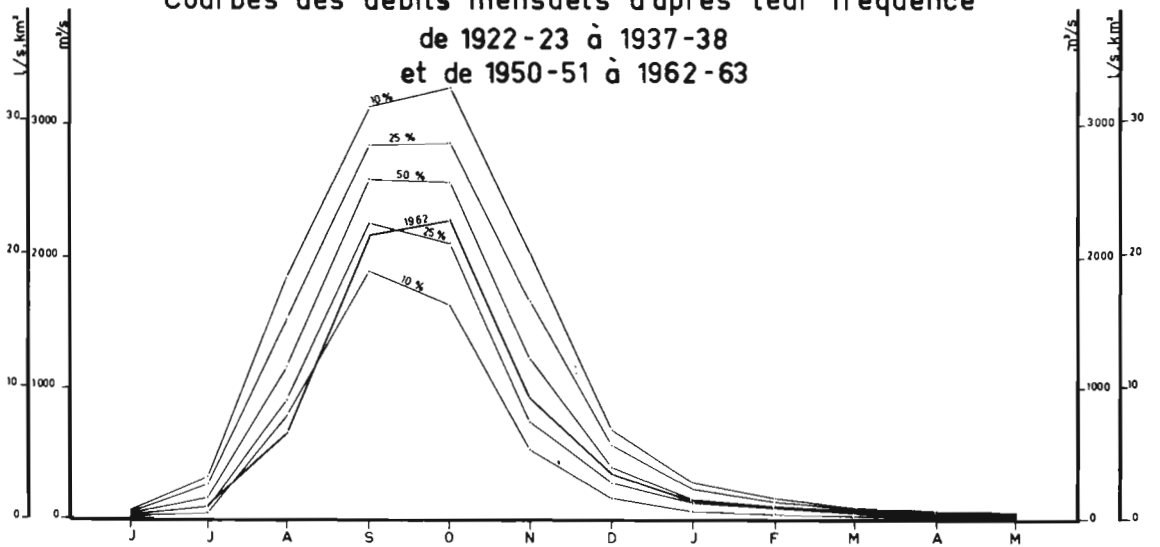
Une première échelle, posée en mai 1949 par la Section Hydraulique des Travaux Publics, avait son zéro à la cote 271,238 m I.G.N. Elle a été remplacée le 16 avril 1954; le nouveau zéro est à la cote 270,714 m I.G.N., soit 52 cm plus bas que l'ancien.

25 jaugeages, effectués de 1952 à 1963 pour des débits compris entre 16,6 et 3 310 m³/s, assurent un bon étalonnage de la station.

Le BANI à DOUNA EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1922-23 à 1937-38 et de 1950-51 à 1962-63



LE BANI A DOUNA (Mali)

Superficie du bassin versant : 101 600 km²

Cote du zéro de l'échelle : 270,714 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1922

	Jour	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1		68	272	1303	2560	1558	508	218	113	70	40	26	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2		68	328	1405	2549	1495	499	212	111	69	40	26	
	3		69	373	1486	2549	1432	478	206	109	68	40	28	
	4		70	390	1571	2543	1369	469	200	107	67	39	28	
	5		73	405	1657	2543	1315	458	194	105	66	38	29	
	6		73	443	1740	2554	1263	445	189	103	65	37	29	
	7		76	478	1825	2554	1207	433	184	101	64	37	27	
	8		77	499	1915	2554	1155	423	180	99	63	36	31	
	9		77	523	1975	2543	1107	413	175	97	62	35	38	
	10		77	565	2048	2527	1061	405	172	95	61	34	41	
	11		76	616	2120	2516	1026	390	169	94	59	33	43	
	12		76	643	2158	2499	995	375	165	93	58	32	43	
	13		77	643	2208	2483	963	363	160	92	58	31	41	
	14		86	637	2263	2461	932	350	157	89	57	31	40	
	15		94	622	2296	2439	904	338	154	88	56	30	39	
	16		104	616	2318	2411	872	325	150	87	56	30	37	
	17		115	625	2340	2378	834	315	147	86	55	29	35	
	18		118	634	2362	2351	799	306	144	84	54	29	33	
	19		121	646	2378	2312	760	298	141	82	52	28	31	
	20		125	673	2400	2268	730	290	138	81	51	28	29	
	21		130	700	2422	2219	700	284	135	80	50	27	28	
	22		135	730	2439	2169	670	276	132	78	49	27	26	
	23		138	748	2461	2120	649	270	130	77	49	27	26	
	24		139	760	2488	2059	625	264	128	76	48	27	25	
	25		138	781	2510	2000	604	258	126	75	47	28	24	
	26		135	813	2527	1940	583	252	124	74	46	28	23	
	27		135	879	2543	1880	565	246	122	73	45	28	22	
	28		135	932	2554	1815	550	240	120	71	43	27	22	
	29		141	1002	2560	1745	535	234	119		42	27	21	
	30		150	1087	2560	1684	526	230	117		41	26	21	
	31		212	1199		1621		224	115		41		20	
Débits mensuels 1962-63			107	654	2161	2285	926	344	156	90	55	32	30	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Odienné	189	184	424	314	155	95	0	9	25	64	137	155	1751
Sikasso	175	102	442	226	62	51	0	0	9	16	104	38	1225
Béléko	126	211	266	129	78	2	0	0	0	0	41	32	885
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1260
Pluviométrie moyenne probable													1265

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1922 à 1937 et 1950 à 1962-63	46	179	1229	2536	2528	1224	425	171	102	66	40	31	717
---------------------------------------	----	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	----	-----

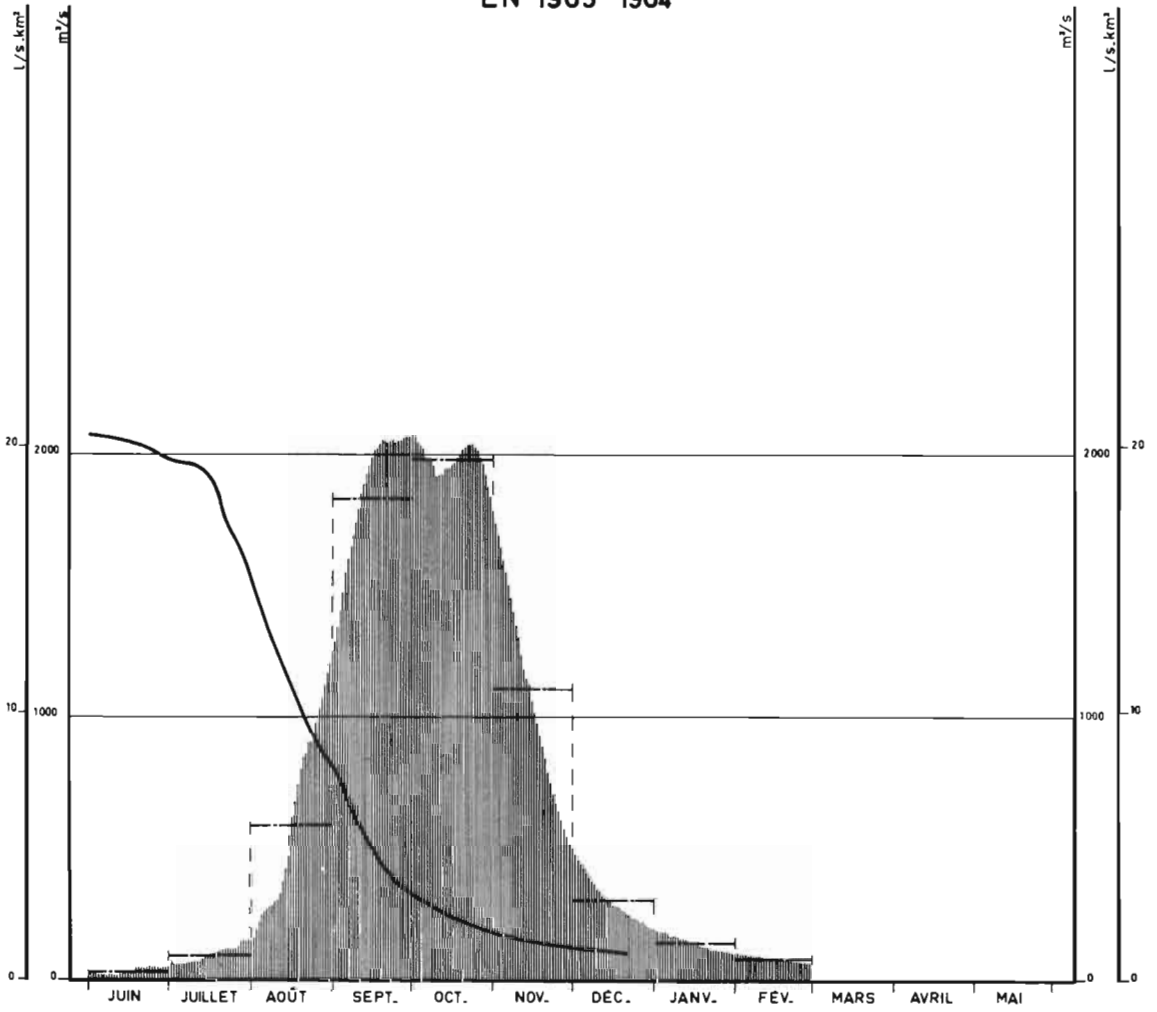
Module moyen estimé à 670 m³/s

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 3 439 m³/s (1954)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

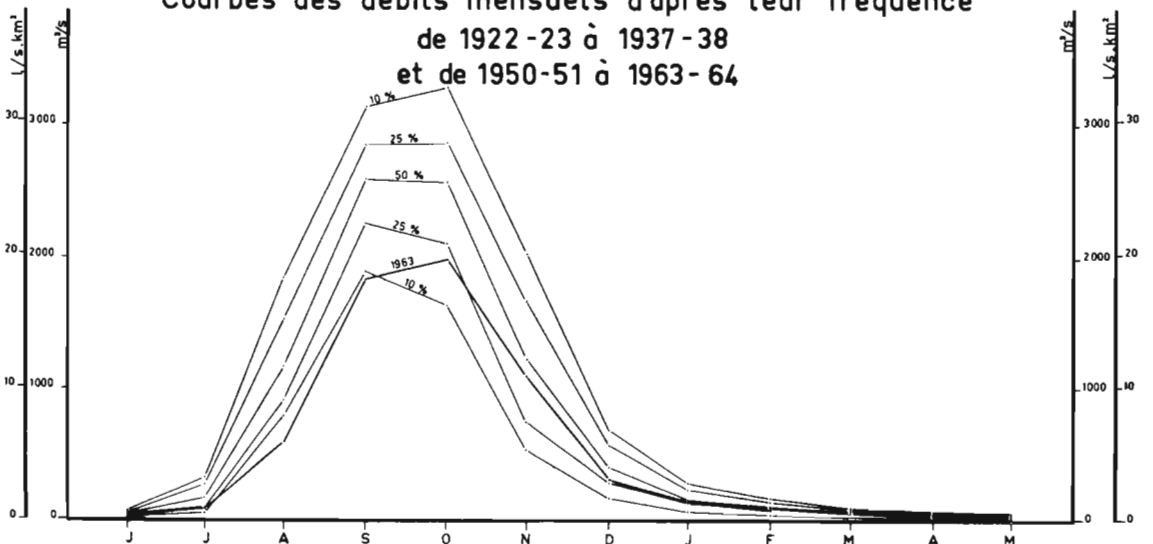


Le BANI à DOUNA

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1922-23 à 1937-38
et de 1950-51 à 1963-64



LE BANI A DOUNA

(Mali)

Superficie du bassin versant : 101 600 km²

Cote du zéro de l'échelle : 270,714 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1922

	Jour	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	22	49	145	1235	2065	1785	496	189	101				<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	21	60	159	1283	2065	1740	472	186	99				
	3	20	58	184	1335	2043	1693	453	183	97				
	4	20	57	216	1400	2032	1643	435	180	95				
	5	19	58	240	1472	2021	1594	420	180	94				
	6	19	60	254	1535	1975	1544	403	171	92				
	7	18	62	262	1598	1975	1495	388	168	91				
	8	18	63	270	1643	1970	1450	373	163	90				
	9	18	64	276	1688	1960	1400	358	160	89				
	10	18	65	290	1740	1915	1347	345	157	87				
	11	18	67	300	1790	1920	1303	333	153	85				
	12	18	68	323	1845	1920	1231	320	153	83				
	13	20	74	370	1885	1940	1183	308	153	81				
	14	20	77	418	1920	1945	1150	300	142	80				
	15	22	81	478	1955	1950	1115	292	139	79				
	16	23	87	544	1985	1965	1061	284	136	78				
	17	25	92	613	2010	1970	1019	276	133	76				
	18	34	97	673	2021	1990	974	270	130	76				
	19	41	102	736	2037	2000	932	264	128	75				
	20	44	108	799	2048	2015	883	258	124	72				
	21	44	111	837	2048	2026	837	250	121	71				
	22	44	111	855	2043	2037	788	244	119	70				
	23	46	111	890	2054	2037	745	238	116	69				
	24	50	111	904	2054	2037	706	232	114	67				
	25	49	112	928	2048	2026	670	226	112	67				
	26	49	113	974	2048	2015	637	220	111	66				
	27	48	120	1023	2054	1990	604	214	109	64				
	28	47	141	1068	2059	1960	574	210	107	63				
	29	46	144	1123	2065	1920	547	204	105					
	30	44	145	1163	2065	1880	520	198	104					
	31		145	1199		1840		192	102					
Débits mensuels 1963/64	31	91	597	1832	1981	1106	306	140	80					

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Odienné	197	252	301	266	352	12	0	0	0	52	29	118	1579
Sikasso	161	111	474	197	125	13	0	0	0	0	29	30	1140
Béléko	135	126	312	151	55	0	0	0	0	0	3	96	878
Hauteur d'eau moyenne sur le B V													1170
Pluviométrie moyenne probable													1265

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

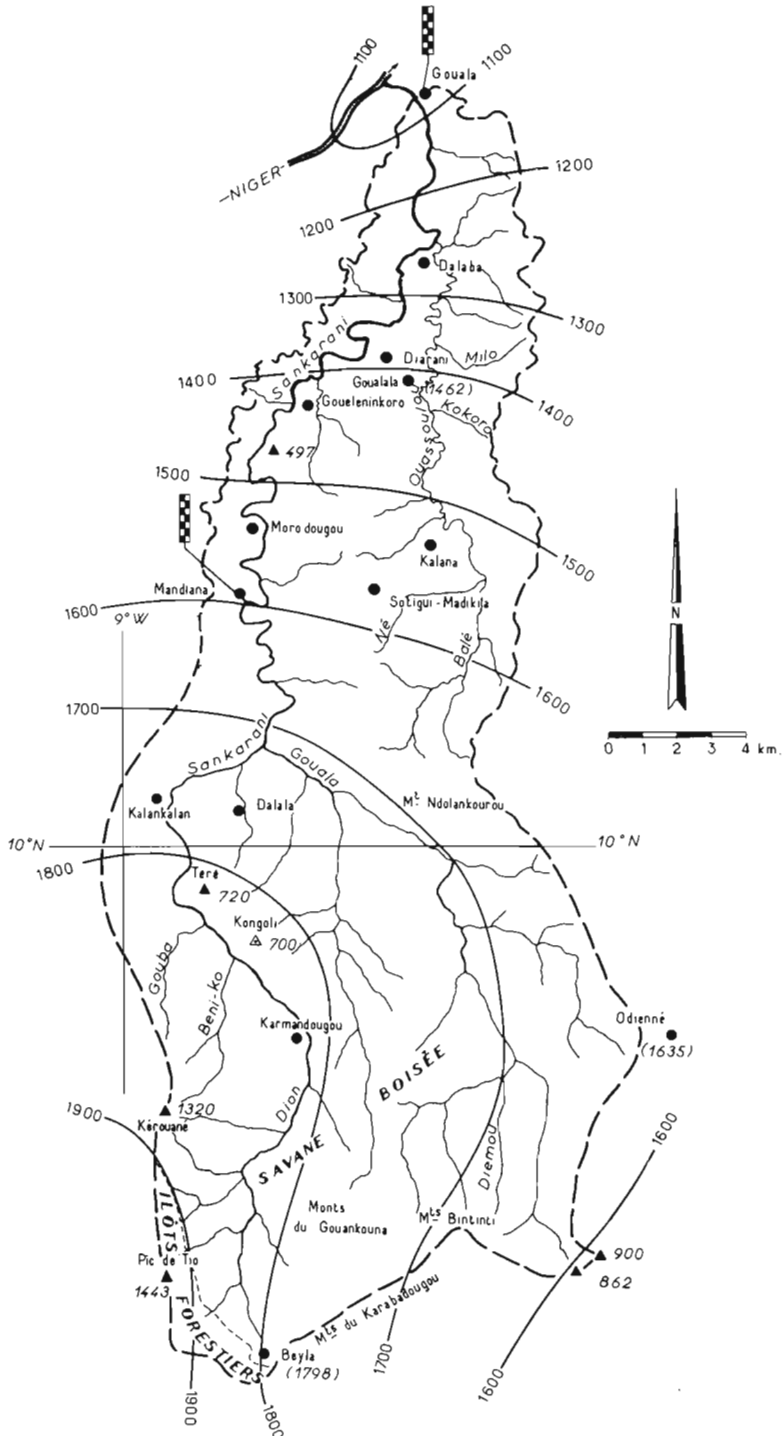
Période 1922 à 1937 et 1950 à 1963-64	45	175	1203	2505	2505	1219	420	170	101	66	40	31	709
---------------------------------------	----	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à 670 m³/s

Déficit d'écoulement : Dm : 1047 mm Crue maximale observée : 3439 m³/s (1954)
 Coefficient d'écoulement : Rm : 17,2 % Crue centenaire estimée :



Bassin versant du SANKARANI à GOUALA



LE SANKARANI A GOUALA (Mali)

Superficie du bassin versant : 35 300 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 8°14' W
- Latitude 11°58' N
- Cote du zéro de l'échelle 7,913 m sous le rivet d'une borne repère -
Non rattaché au nivellement général

II. Répartition géologique des terrains :

Jusqu'à la station de MANDIANA, le bassin du SANKARANI est constitué en majeure partie par le granito-gneiss du socle antécambrien parsemé d'intrusions doléritiques. A l'Ouest, une formation assez importante de schistes et quartzites birrimiens (précambrien moyen).

Dans le bassin intermédiaire, entre MANDIANA et GOUALA, le granito-gneiss, sous forme d'une mince bande orientée Nord-Sud, est encadré par les micaschistes birrimiens et, plus à l'Ouest, couvrant une fraction importante de la vallée du SANKARANI, par des schistes et quartzites birrimiens.

III. Zones de végétation :

- Forêt plus ou moins dégradée dans l'extrême Sud.
- Savane boisée avec quelques îlots forestiers au Sud de MANDIANA. Peuplement de moins en moins dense de MANDIANA à GOUALA.

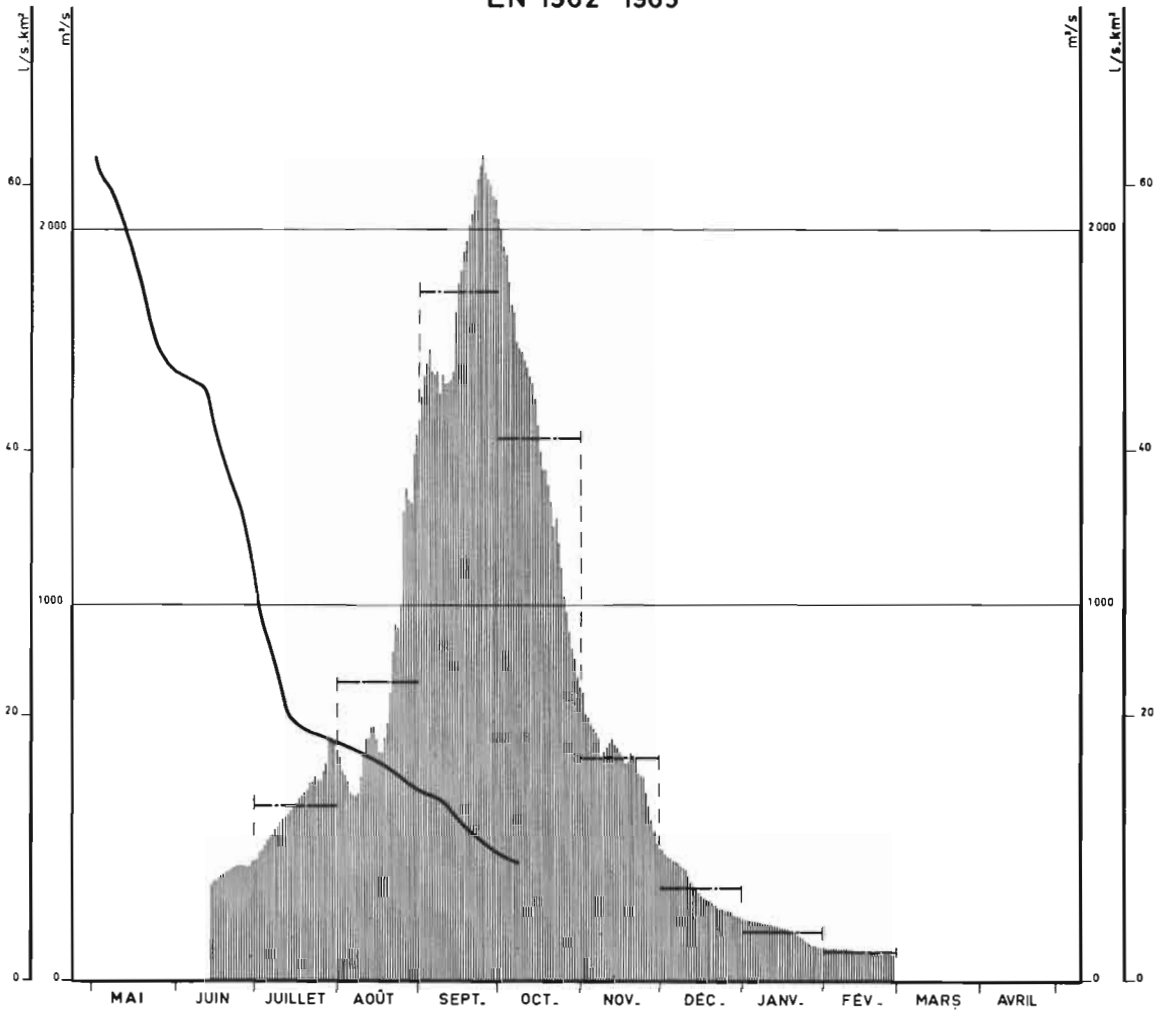
IV. Caractéristiques de la station :

Echelle installée en avril 1953 par la Section Hydraulique des T.P. du SOUDAN.

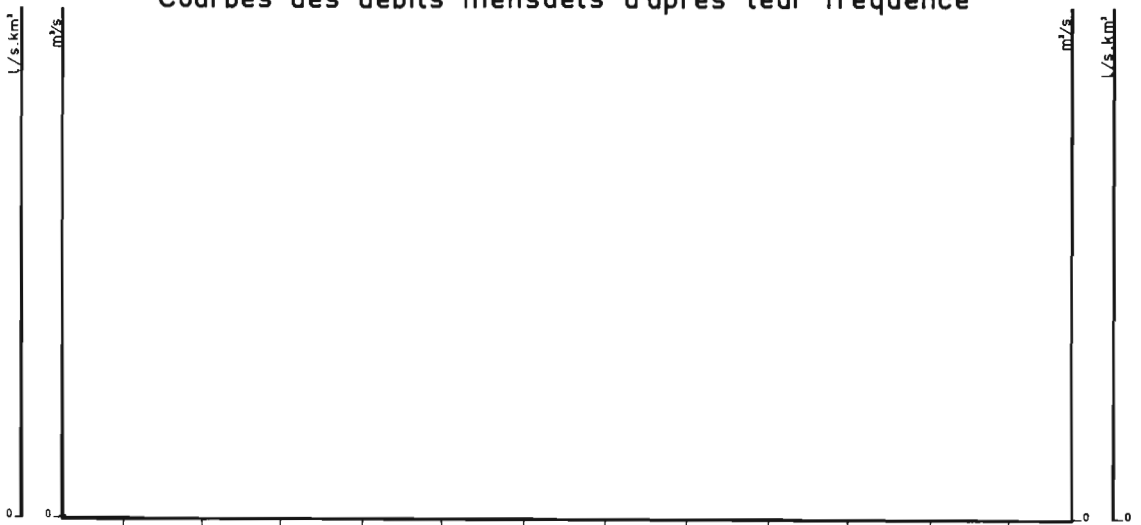
La courbe de tarage est obtenue au moyen de 32 jaugeages effectués pour les débits compris entre 6,8 m³/s et 1946 m³/s. La dispersion des points de mesures est assez forte.

Le SANKARANI à GOUALA

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE SANKARANI A GOUALA (Mali)

Superficie du bassin versant : 35 300 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 330 m environ

Station en service depuis 1954

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1			320	610	1490	2030	780	348	162				<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2			328	595	1550	2000	760	344	160				
	3				560	1610	1950	710	330	159				
	4				550	1640	1930		326	158				
	5				530	1680	1860		323	156				
	6				507	1620	1800		316	155				
	7				495	1610	1780		315	154				
	8			389	491	1620	1700	645	309	151				
	9			402	496	1560		590	303	150	82			
	10			412	540	1610	1670	605	296	148	80			
	11			418	600	1590		620	289	146	79			
	12			431	640	1590		630		145	78			
	13			435	645	1600	1610	640		142	77			
	14		255	441	675	1620	1590	625	243		76			
	15		262	453	675	1780	1550	615	237		75			
	16		265	463	645	1860	1480	605	229	137	74			
	17		270	473	610	1890	1410	590	223	134	75			
	18		277	484	605	1940	1360	575	217	132	74			
	19		282	491	645	1970	1360	580	211	129	73			
	20		289	501	685	2010	1320	600	208	126	71			
	21		292	510	765	2040	1280	595	203	124	70			
	22		299	525	875	2090	1210	590	197	116	69			
	23		301	535	945	2130	1230	550	191	113	68			
	24		304	540	935	2170		545	189	110	67			
	25		306	535	1080	2200	1100	540	188	102	71			
	26		304	535	1250	2150	1020	494	186	97	69			
	27		303	555	1310		980	458	185	95	68			
	28		301	580	1280	2120	930	422	183	90	67			
	29		303	650	1270	2090	880	398	170	88				
	30		313	645	1400	2080	855	361	166	85				
	31			630	1450		815		163	84				
Débits mensuels 1962/63				(467)	786	(1835)	(1446)	(594)	(246)	(130)	(76)			

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Goualala	131	205	409	441	294	198	47	0	0	3	0	40	1768
Odienné	151	189	184	424	314	155	95	0	9	25	64	137	1747
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
Pluviométrie moyenne probable													1650

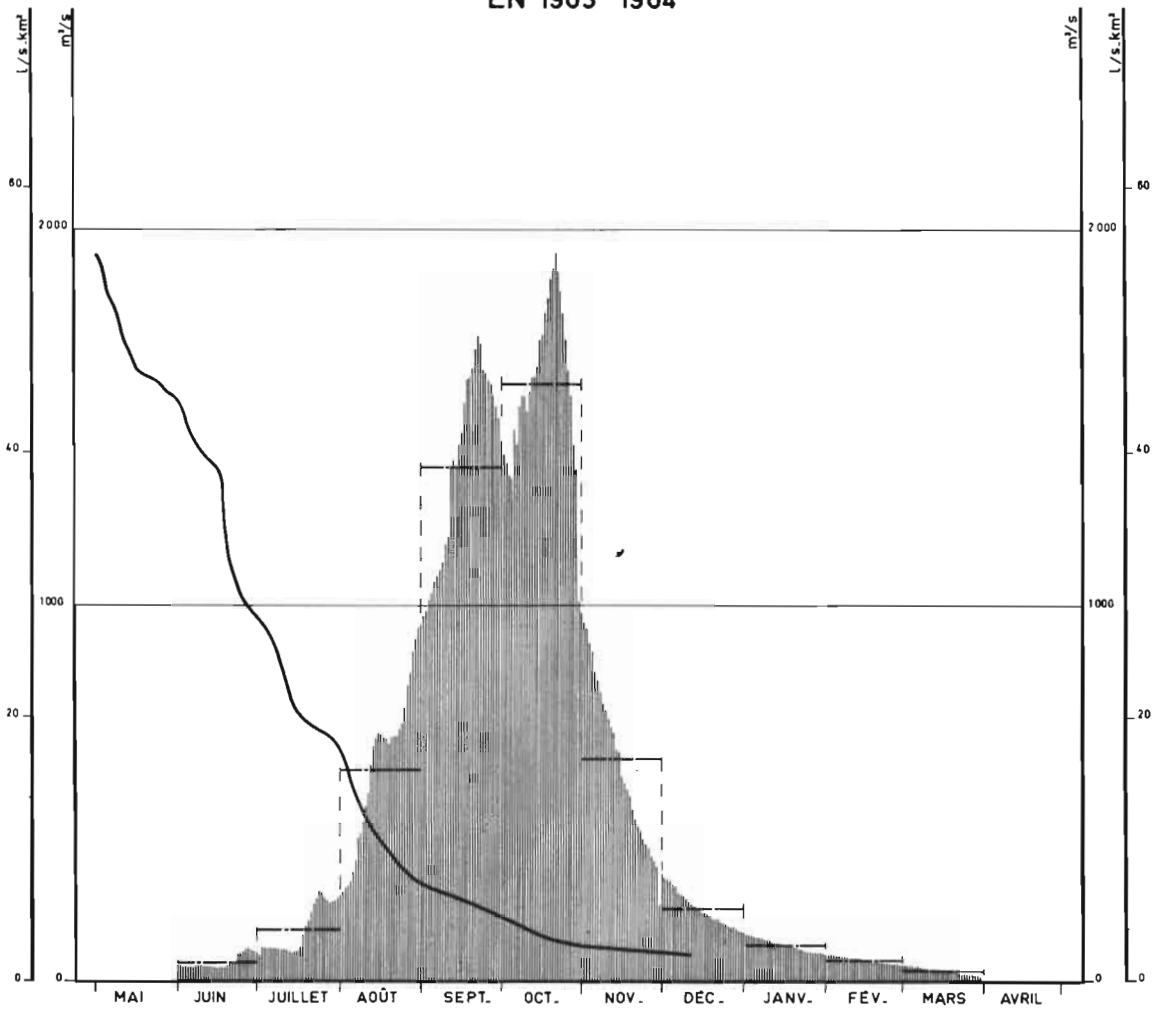
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1954 à 1962-63	47	114	335	811	1483	1261	541	224	111	69	42	35	424
------------------------	----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	----	----	----	-----

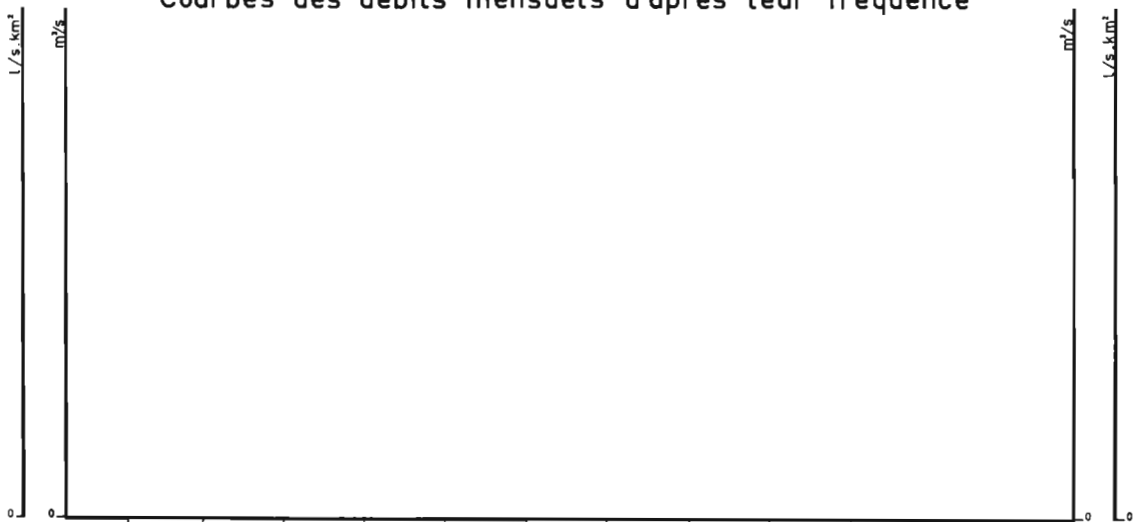
Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 2 200 m³/s (1962)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

Le SANKARANI à GOUALA EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE SANKARANI A GOUALA (Mali)

Superficie du bassin versant : 35 300 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 330 m environ

Station en service depuis 1954

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1		41	74	226	950	1440	980	286	128	71	42		<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2		40	70	237	970	1400	955	275	124	70	41		
	3		39	90	249	985	1380	940	272	122	69	40		
	4		38		255	1010	1350	900	267	121	68	39		
	5		37		265	1030	1340	880	257	118	67	38		
	6				292	1060	1470	825	249	117				
	7				320		1430	800	237	116				
	8				381		1530	770	229	114	64			
	9		42		394	1110	1560	740	226	110	63			
	10		42		422	1160	1560	720	217	109	62			
	11		41		466	1180	1520		208	107	60			
	12		40	83	499	1370	1570	675	203	103	59	32		
	13		39	78	575	1390	1610	660	200	102	58	31		
	14		38	74	625	1370	1610	620	194	100	57	30		
	15		37	80	645	1430	1640	610	188	97	56	29		
	16		36	80	660	1460	1710	545	183	95	55	28		
	17		37	90	655	1540	1720	525	182	94	54	27		
	18		36	124	650	1600	1780	510	175	92	53	25		
	19		35	145	645	1610	1820	491	171	91	52	25		
	20		40	158	630	1630	1870	453	167	90	51	24		
	21		44	185	650	1680	1900	433	163	88	50	23		
	22		45	204	655	1720	1940	408	164	85	49	22		
	23		58	219	650	1700	1890	398	158	83	48	21		
	24		71	240	670	1630	1840	377	155	82	47	20		
	25		75	235	685	1620	1780	361	150	79	46	19		
	26		79	221	730	1600	1710	352	147	78	45	19		
	27		85	214	785	1590	1620	330	145	77	44	18		
	28		86	205	820	1560	1560	320	142	76	43	17		
	29		83	211	875	1530	1430	304	139	75	42	16		
	30		78	216	910	1500	1360	200	133	74		15		
	31			223	940		1010		130	73		14		
Débits mensuels 1963/64			(49)	(136)	563	(1372)	1592	(593)	194	97	(56)	(28)		

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Goualala	48	145	209	285	285	343	12	0	0	0	23	97	1447
Odienné	155	197	252	301	266	352	12	0	0	0	52	29	1616
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
	Pluviométrie moyenne probable												1650

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

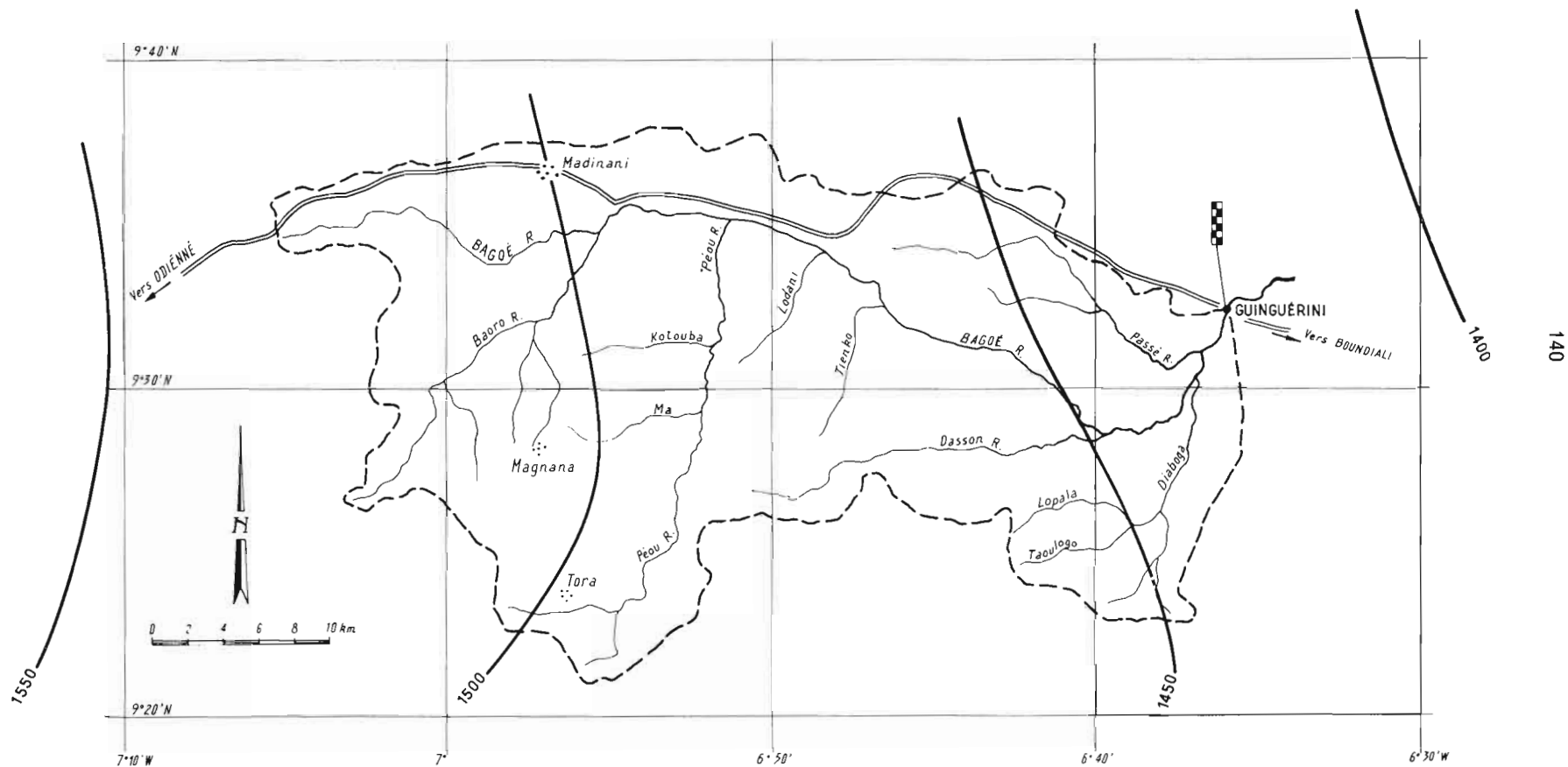
Période 1954 à 1963-64	47	106	313	784	1471	1298	547	220	109	68	41	35	421
------------------------	----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 2 200 m³/s (1962)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :



Bassin Versant de la BAGOÉ à GINGUÉRINI



LA BAGOË A GINGUÉRINI (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 1 042 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	6°38' W
- Latitude	9°32' N
- Cote du zéro de l'échelle	357,12 m (I.G.N.)
	40 ‰ de 350 à 450 m
	30 ‰ de 450 à 500 m
- Hypsométrie du bassin	20 ‰ de 500 à 550 m
	9,5 ‰ de 550 à 650 m
	0,5 ‰ de 650 à 843 m
- Altitude moyenne du bassin	470 m

II. Répartition géologique des terrains :

Le bassin est entièrement situé sur les granites à biotite verte.

III. Zones de végétation :

Savane relativement boisée, sans zone de cultures.

IV. Caractéristiques de la station :

Echelle placée en mars 1955 par le Service Hydraulique, zéro à 358,12 m (I.G.N.). Insuffisante pour la lecture des très basses eaux, elle a été prolongée en janvier 1960 d'un élément négatif. En décembre 1960, tous les éléments ont été abaissés de 1 m pour supprimer l'inconfort des lectures négatives.

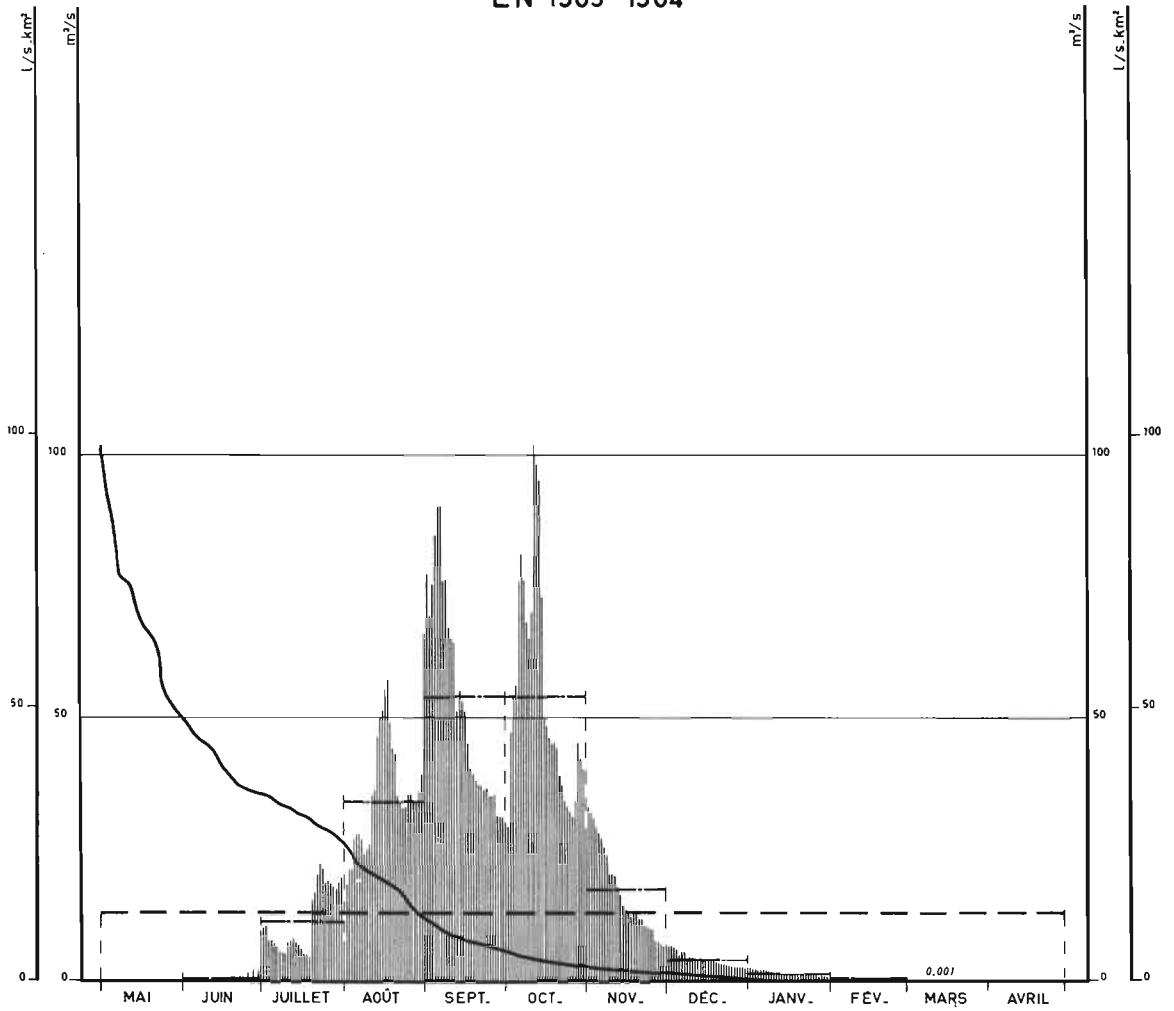
L'étalonnage est assuré par 38 jaugeages effectués de mai 1959 à avril 1963 pour des débits allant de 1 l/s à 142 m³/s.

Un débordement se produit un peu au-dessous de la hauteur 3,30 m à l'échelle, soit vers la valeur 50 m³/s du débit. Pour la hauteur 3,90 m à l'échelle, le débit de débordement atteint le tiers de la valeur du débit dans le lit.

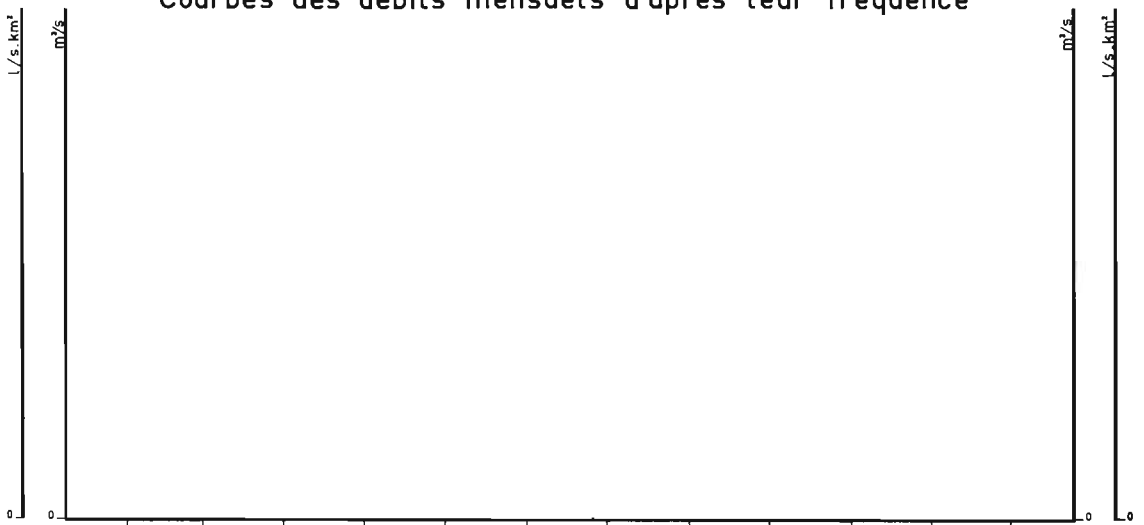
La dispersion est acceptable. L'extrapolation est faible jusqu'aux cotes maximales observées.

La BAGOÉ à GUNGUÉRINI

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA BAGOÉ A GUINGUÉRINI

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 1042 km²

Cote du zéro de l'échelle : 357,12 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1955

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débâts journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0,56	0,003	0,70	7,2	70	57	13,3	9,1	2,77	0,96			<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,41	0,002	0,61	6,6	98	52	12,4	9,1	2,70	0,93			
	3	0,32	0,002	0,67	6,9	143	45	11,0	8,2	2,47	0,85			
	4	0,23	0,002	0,63	8,5	100	41	11,0	7,7	2,41	0,82		0,003	
	5	0,16	0,002		9,3	102	37	10,8	7,4	2,36	0,78			
	6	0,15	0,001		10,2	176	35	10,6	6,9	2,18	0,78			
	7	0,11	0,001		10,0	126	36	10,8	6,7	2,07	0,74			
	8	0,09	0,001	1,00	8,9	116	36	11,5	6,4	1,96	0,74	0,38		
	9	0,06	0,002	1,20	7,9	95	39	11,9	6,1	1,84	0,70		0,002	
	10	0,05	0,002	1,05	7,4	93	59	13,3	6,1	1,84	0,85	0,30		
	11	0,032	0,003	1,00	8,0	86	57		5,6	1,73	0,78			
	12	0,023	0,002	0,93	9,7	75	54	13,1	5,4	1,73	0,82	0,23	0,002	
	13	0,014	0,002	1,30	20	74	55	13,1	5,3	1,67	0,78			
	14	0,005	0,041	1,56	20	68	49	11,0	5,2	1,61	0,74		0,001	
	15	0,004	0,11	2,77	20	67	48	10,6	4,9	1,56	0,82	0,15		
	16	0,004	0,13	3,27	21	65	50	11,5	4,8	1,45	0,85			
	17	0,003	0,15	3,71	15,5	61	46	13,5	4,7	1,45	0,82	0,11	0,002	
	18	0,003	0,15	3,90	26	70	42	15,1	4,6	1,40	0,82			
	19	0,003	0,15	4,3	32	70	36	19,8	4,5	1,40	0,78	0,08		
	20	0,003	0,19	4,9	40	71	33	20	4,2	1,35	0,74		0,002	
	21	0,004	0,27	5,3	59	71	30	21	4,1	1,35	0,70			
	22	0,023	0,29		68	70	27	21	4,1	1,25	0,67		0,001	
	23	0,05	0,41		59	74	26	21	3,84	1,20	0,67	0,014		
	24	0,06	0,51	7,9	55	65	26	20	3,65	1,20	0,63		0,001	
	25	0,05	0,43	14,0	50	62	25	17,9	3,52	1,15	0,56			
	26	0,041	0,43	14,6	45	64	24	16,0	3,27	1,10		0,003	0,001	
	27	0,032	0,41	15,1	44	57	22	14,2	3,21	1,05				
	28	0,014	0,41	14,4	46	52	20	12,4	3,08	1,00	0,48	0,004		
	29	0,005	0,43	14,4	50	48	18,1	11,0	2,96	1,00			0,001	
	30	0,004	0,67	10,6	52	55	16,2	10,2	2,70	1,00		0,004		
	31	0,003		8,8	61		14,6		2,58	0,96			0,001	
Débats mensuels 1962/63		0,081	0,17	(5,0)	29	81	37	14,1	5,2	1,62	0,76	0,13	0,002	14,5

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Madinani	9	154	209		224	133	132	0						
Boundiali	85	171	190	297	386	192	151	0	1	110	5	36	1624	
Tiasso	32	203	339	215	355	110	124	0						
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.														1700
														Pluviométrie moyenne probable 1480

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1955 à 1962-63	0,054	4,3	13,0	33	60	27	8,5	3,58	1,84	0,87	0,036	0,040	12,7
------------------------	-------	-----	------	----	----	----	-----	------	------	------	-------	-------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1261 mm

Dm :

Crue maximale observée : 176 m³/s (1962)

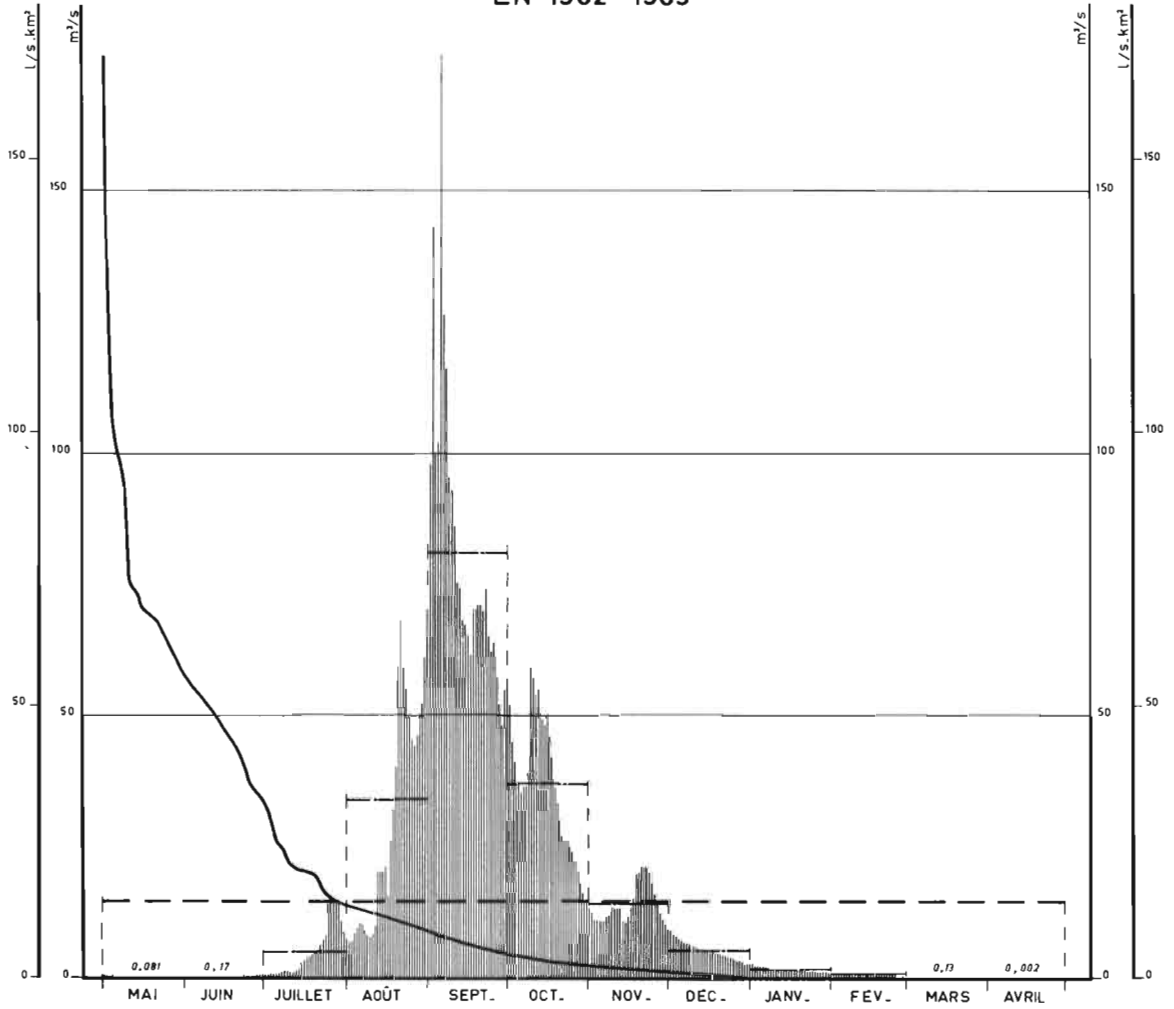
Coefficient d'écoulement : 25,8 %

Rm :

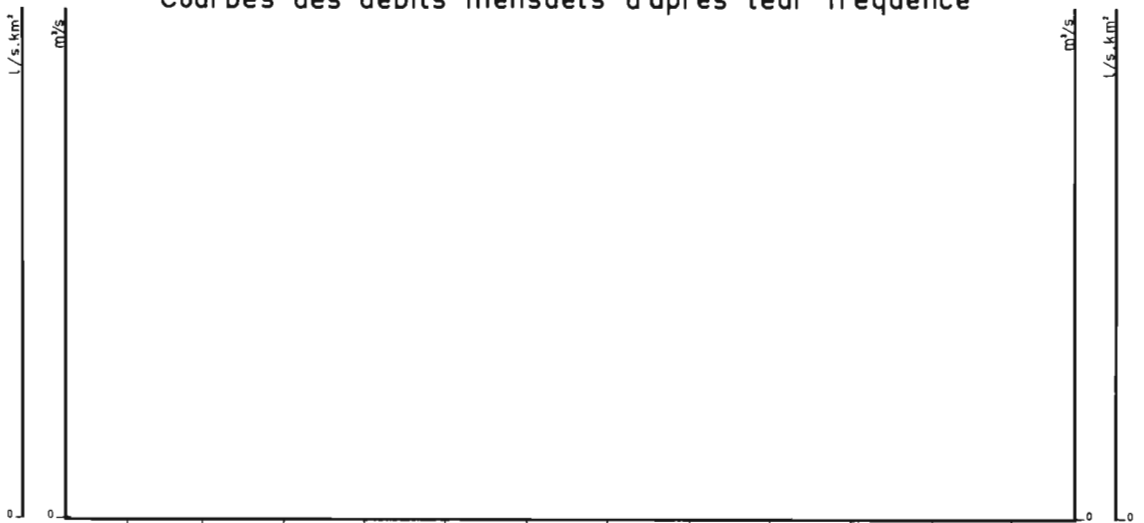
Crue centenaire estimée :

La BAGOÉ à GUINGUÉRINI

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA BAGOÉ A GUINGUÉRINI

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 1042 km²

Cote du zéro de l'échelle : 357,12 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1955

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
Débits journaliers en 1963-64 (m ³ /s)	1		0,004	9,4	7,6	66	30	29	6,7	2,30	0,56	0,005	0	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2			9,9	18,1	77	29	33	6,6	2,24	0,51	0,005	0	
	3	0,001	0,002	10,2	21	69	47	32	6,4	2,07	0,43	0,005	0	
	4		0,002	7,7	21	75	54	31	6,2	2,07	0,46	0,004	0	
	5	0,001		7,5	27	84	56	29	5,9	1,96	0,46	0,002	0	
	6		0,002	6,9	28	90	76	28	4,7	1,90	0,38	0,003	0	
	7			6,2	28	90	81	27	5,1	1,90	0,36	0,003	0	
	8	0,05	0,002	5,4	27	76	76	25	5,3	1,79	0,36	0,003	0	
	9			5,3	24	76	68	24	3,90	1,61	0,34	0,003	0	
	10		0,001	5,1	25	67	65	20	4,5	1,56	0,30	0,002	0	
	11	0,29		6,8	26	65	70	20	4,3	1,40	0,27	0,001	0	
	12		0,001	7,3	35	64	102	19,5	4,3	1,40	0,27	0,001	0	
	13		0,001	7,9	36	51	98		4,1	1,40	0,25	0,001	0	
	14	0,30		7,0	46	55	95		4,1	1,30	0,25	0,001	0	
	15		0,001	6,8	50	53		14,2	3,77	1,30	0,23	0,001	0	
	16		0,05	5,7	51	51	50	13,1	3,65	1,10	0,19	0	0	
	17	0,05		4,9	55	45	48	12,6	3,65	1,05	0,19	0	0	
	18		0,12	4,7	57	40	46	11,9	3,52	1,00	0,16	0	0	
	19			4,5	49	39	45	12,4	3,33	0,96	0,16	0	0	
	20	0,09	0,53	15,3	44	38	45	13,1	3,27	0,96	0,16	0	0	
	21		0,63	16,5	43	37	44	11,5	3,27	0,93	0,16	0	0	
	22			19,8	35	37	39	11,3	3,14	0,89	0,13	0	0	
	23	0,003	0,70	22	34	36	37	10,5	3,14	0,89	0,13	0	0	
	24		0,41	21	33	36	34	10,2	2,96	0,85	0,13	0	0	
	25			18,1	33	35	33	9,9		0,85	0,11	0	0	
	26	0,003	1,35	18,6	35	35	32	9,6	2,77	0,82	0,11	0	0	
	27			18,1	35	35	31	7,7	2,64	0,74	0,11	0	0	
	28		2,01	17,7	34	31	34	7,4	2,53	0,61	0,06	0	0	
	29	0,027		17,2	34	31	45	7,0	2,41	0,61	0,032	0	0	
	30		2,18	18,4	36	31	42	6,7	2,30	0,61		0	0	
	31			19,3	39		40		2,18	0,61		0		
Débits mensuels 1963/64		0,08	0,44	11,3	34	54	54	17,3	3,98	1,28	0,25	0,001	0	14,7

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1963-64

Boundiali	110	141	437	349	161	185	32	0	0	0	11	25	1451
Hauteur d'eau moyenne sur le BA													1610
	Pluviométrie moyenne probable												1480

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1955 à 1963-64	0,060	3,66	12,8	33	59	30	9,7	3,63	1,75	0,78	0,029	0,032	12,9
------------------------	-------	------	------	----	----	----	-----	------	------	------	-------	-------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1165 mm

Dm : 1090 mm

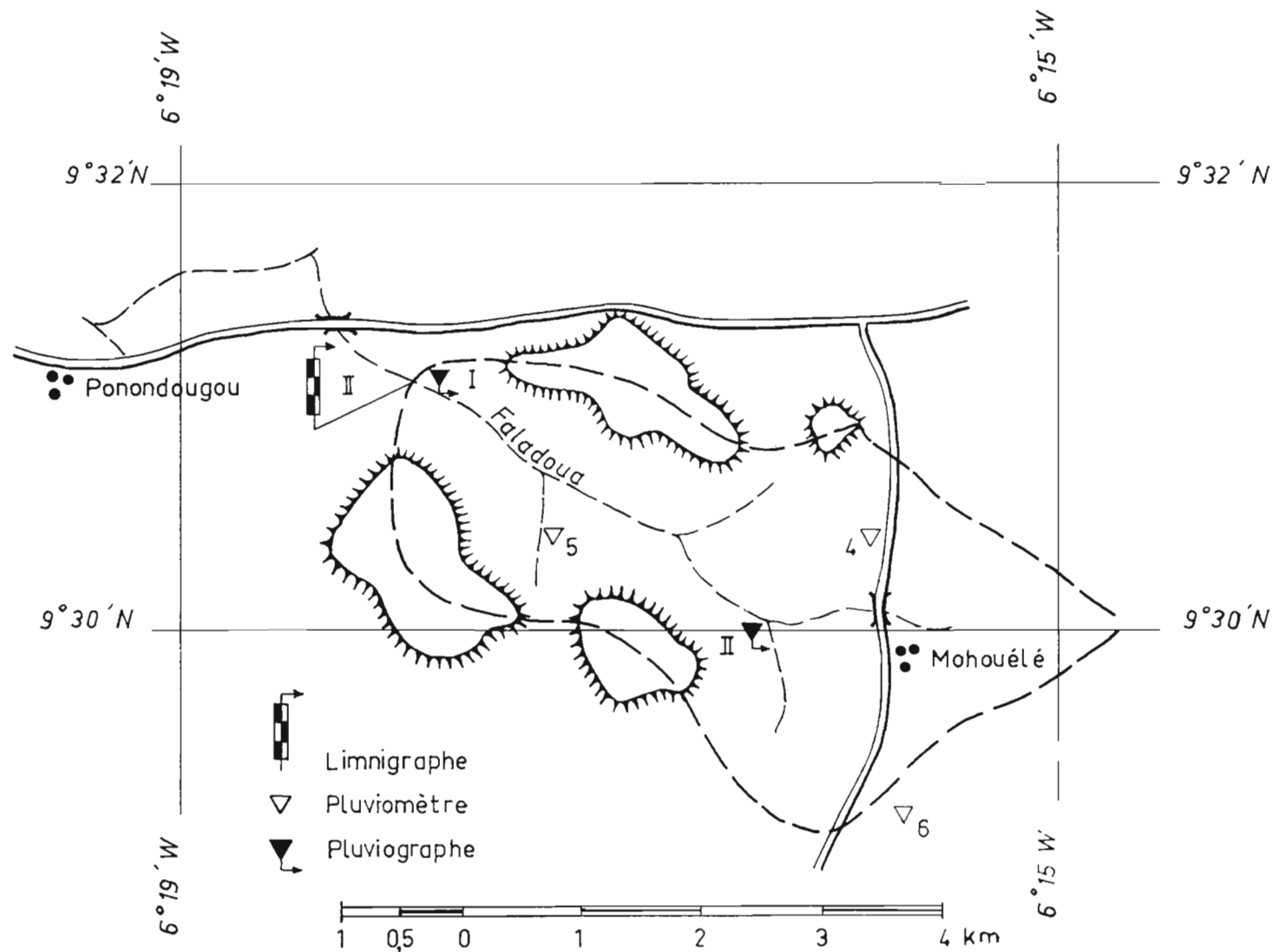
Crue maximale observée : 176 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : 27,6 %

Rm : 26,4 %

Crue centenaire estimée :

Bassin versant du FALADOUA à PONONDOUGOU



LE FALADOUA A PONONDOUGOU

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 9,3 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 6°16' W
- Latitude 9°31' N
- La totalité du bassin est comprise entre les altitudes 375 et 400 m.

II. Répartition géologique des terrains :

Schistes 100 %
Sols gravillonnaires à perméabilité superficielle très élevée.

III. Zones de végétation :

Savane arborée 75 - 90 %
Couvertures vivrières 25 - 10 %

IV. Caractéristiques de la station :

La station est située à 800 m de la route de BOUNDIALI-KORHOGO et à 2 km de PONONDOUGOU. A cet endroit, le lit du FALADOUA a 5 à 8 m de largeur et 1 à 2 m de profondeur. Une passerelle de 18 m de long a été installée et une digue a été construite sur les deux rives pour canaliser les débordements.

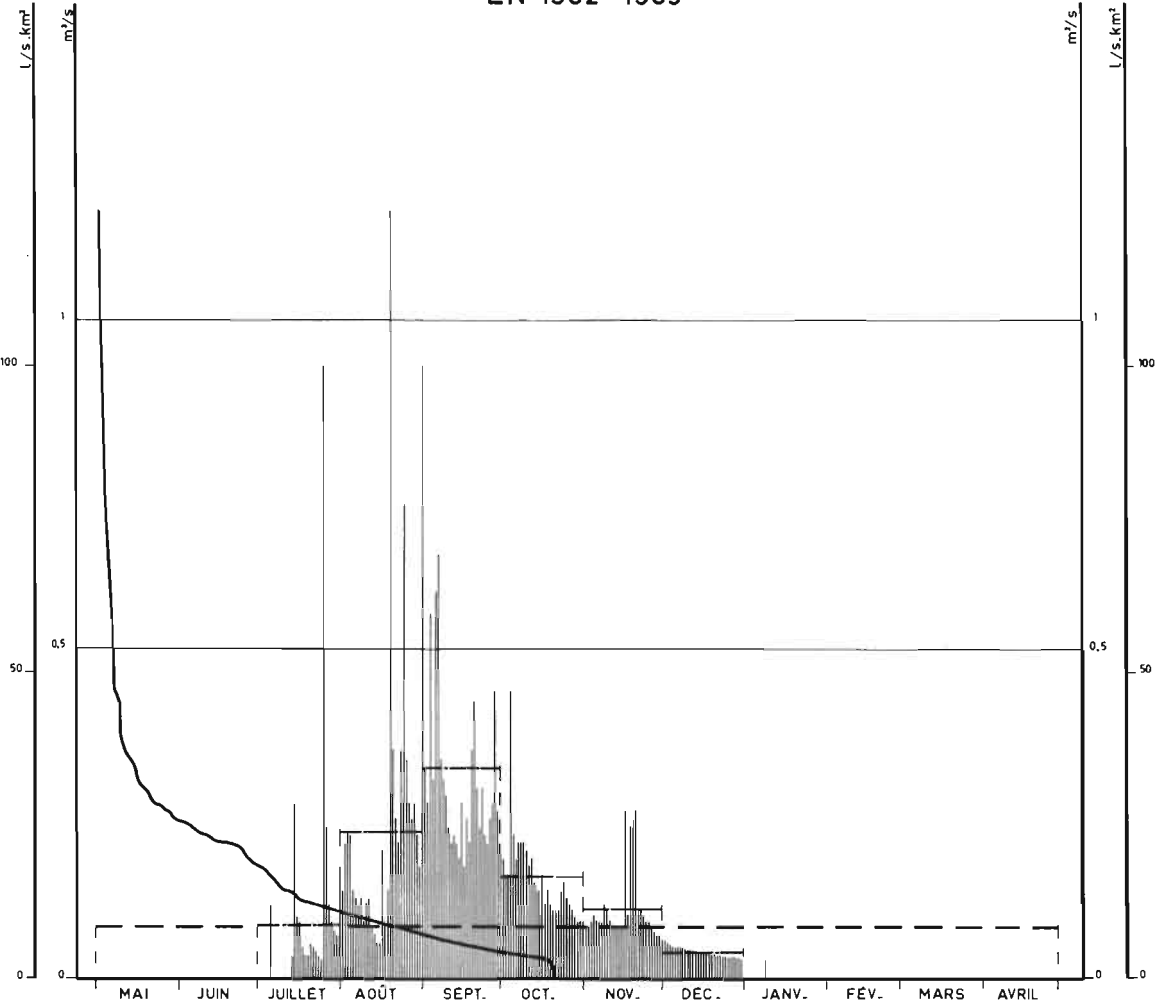
La station est équipée d'un limnigraphe OTT X à rotation de 24 heures et d'une échelle limnimétrique de 3 m.

Une courbe d'étalonnage a été tracée pour chaque année d'observations à partir des jaugeages suivants :

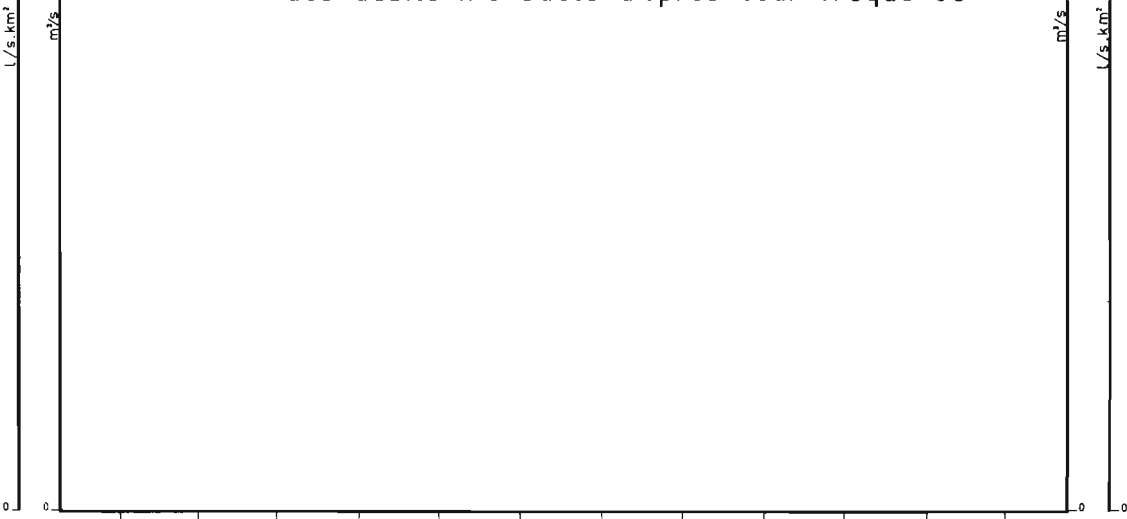
- 1960-61 12 jaugeages de 0,003 à 11,4 m³/s
- 1961-62 11 jaugeages de 0,001 à 2,75 m³/s
- 1962-63 19 jaugeages de 0,010 à 4,0 m³/s

Le lit, constitué de graviers, est assez instable.

Le FALADOUA à PONONDOUGOU
EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE FALADOUA A PONONDOUGOU (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 9,3 km²

Station en service depuis

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débts journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1				0,168	0,930	0,204	0,084	0,057					<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2				0,132	0,315	0,180	0,075						
	3				0,204	0,264	0,156	0,075						
	4				0,216	0,552	0,156	0,084						
	5				0,216	0,300	0,435	0,093	0,045					
	6			0,102	0,132	0,586	0,216	0,084						
	7				0,120	0,642	0,180	0,084						
	8				0,111	0,330	0,204	0,084	0,045					
	9				0,120	0,300	0,204	0,111		0,026				
	10				0,084	0,276	0,204	0,102						
	11				0,111	0,228	0,192	0,084						
	12				0,120	0,204	0,168	0,075						
	13				0,075	0,216	0,180	0,075	0,040					
	14			0,031	0,063	0,204	0,144	0,075						
	15			0,264	0,051	0,180	0,132	0,075						
	16			0,093	0,051	0,264	0,132	0,075						
	17			0,084	0,192	0,168	0,156	0,252						
	18			0,045	0,075	0,240	0,111	0,093						
	19			0,035	0,132	0,204	0,132	0,228	0,035					
	20			0,035	1,166	0,345	0,111	0,240						
	21			0,051	0,345	0,420	0,102	0,252						
	22			0,045	0,240	0,288	0,102	0,102						
	23			0,040	0,204	0,228	0,102	0,102						
	24			0,031	0,345	0,288	0,132	0,093						
	25			0,026	0,718	0,216	0,144	0,084						
	26			0,930	0,330	0,204	0,120	0,084	0,031					
	27			0,228	0,264	0,240		0,075						
	28			0,111	0,240	0,264		0,069	0,031					
	29			0,084	0,264	0,435		0,063						
	30			0,069	0,216	0,252	0,084	0,063						
	31			0,063	0,168		0,084		0,026					
Débts mensuels 1962/63		0	0	(0,080)	0,222	0,319	(0,154)	0,105	(0,039)	0	0	0	0	(0,077)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN

Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.														1450
	Pluviométrie moyenne probable													

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1960-61 à 1962-63	0	0	0,091	0,182	0,323	0,156	0,066	0,023	0,006	0,002	0,001	0	0,071
---------------------------	---	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---	-------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1190 mm

Dm :

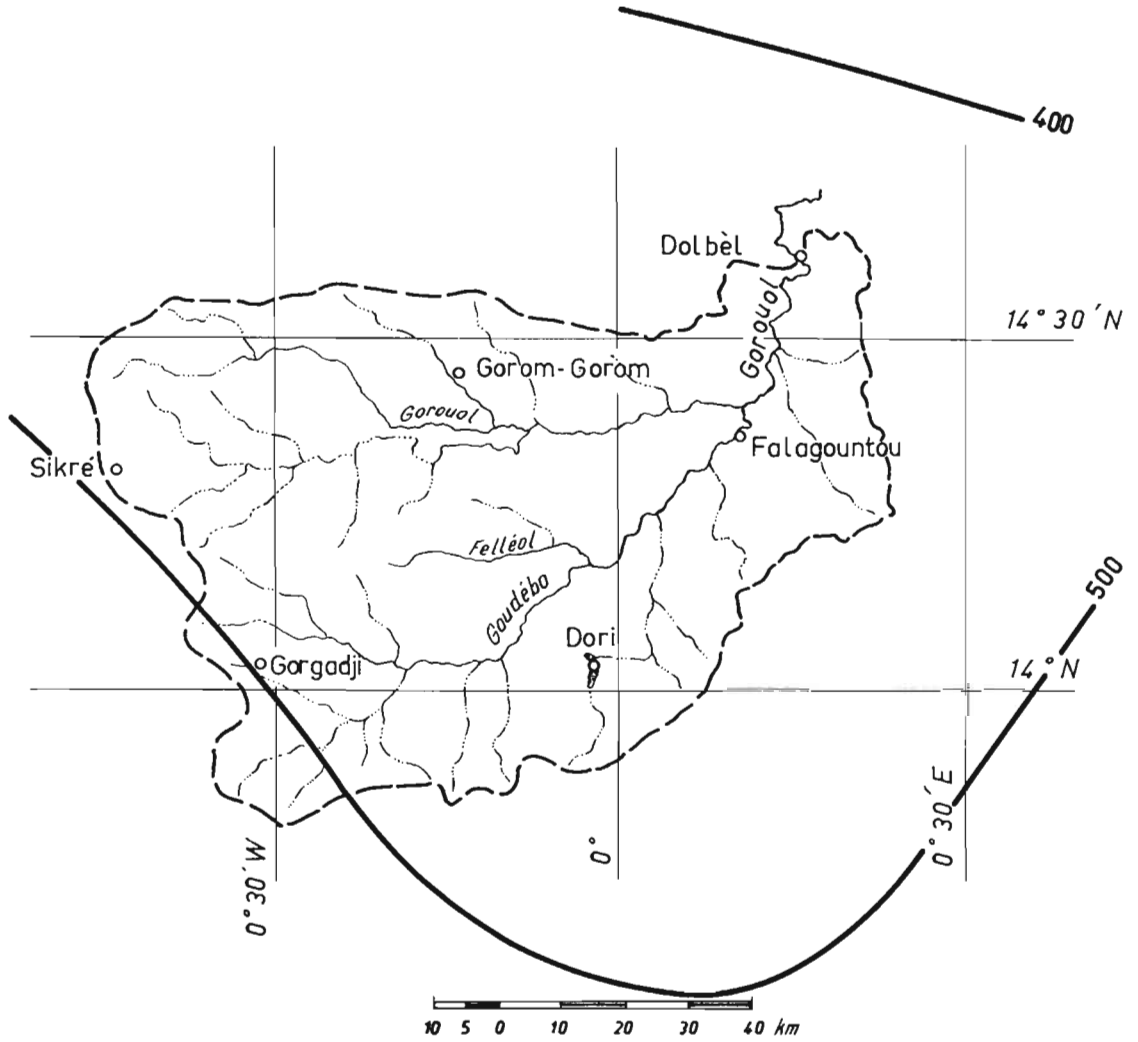
Crue maximale observée :

Coefficient d'écoulement : 17,9 %

Rm :

Crue centenaire estimée :

LE GOROUOL à DOLBÈL



LE GOROUOL A DOLBEL (Niger)

Superficie du bassin versant : 7 500 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 0°18' E
- Latitude 14°37' N
- Altitude de la station 240 m environ
- Hypsométrie du bassin

34 %	de	240	à	280 m	d'altitude
60 %	de	280	à	320 m	"
6 %	de	320	à	460 m	"
- Altitude moyenne du bassin 290 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Granites syntectoniques du LIPTAKO : deux tiers de la surface du bassin.
- Roches vertes du birrimien : un tiers.

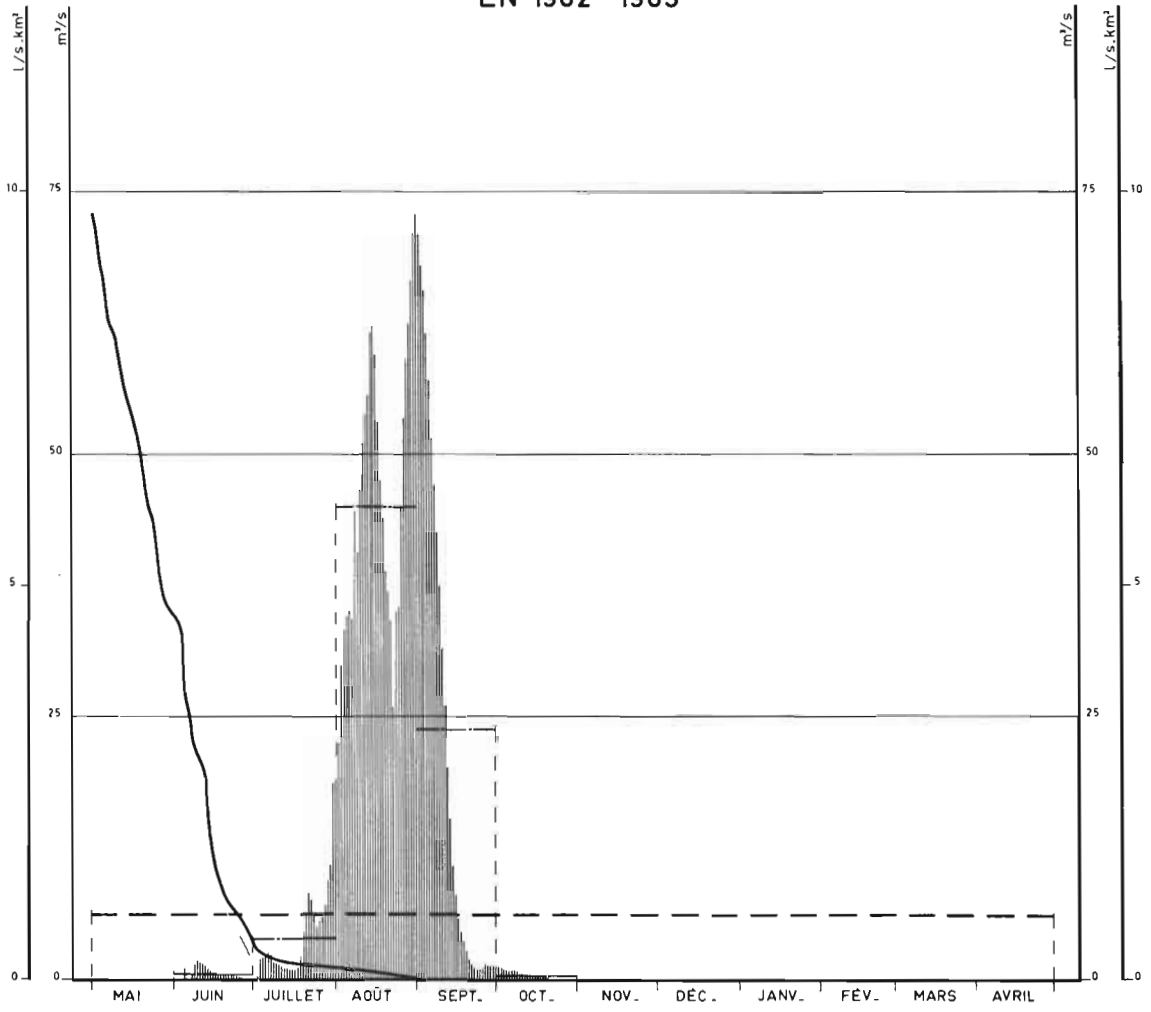
III. Zones de végétation :

- Steppe sahélienne : hautes herbes pendant l'hivernage.
- Quelques arbustes (acacias).

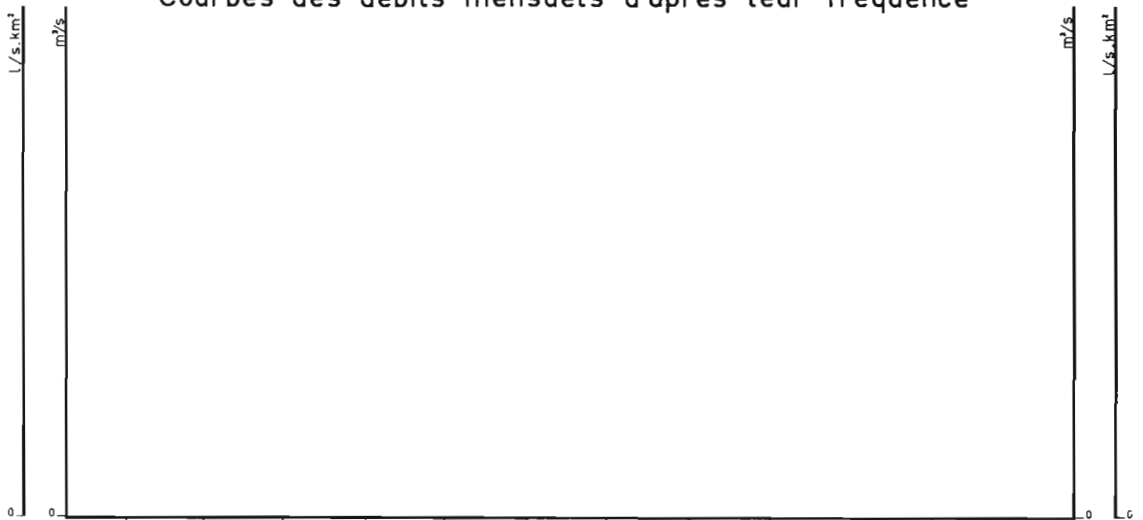
IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle comporte cinq éléments de 1 m installés en 1961. L'étalonnage est obtenu par 11 jaugeages effectués d'août 1961 à septembre 1963 pour des débits compris entre 1,1 et 76 m³/s. L'extrapolation est faible.

Le GOROUOL à DOLBEL
EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE GOROUOL A DOLBEL (Niger)

Superficie du bassin versant : 7 500 km²

Station en service depuis 1961

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1		0	0	19,0	73,0	1,36							
	2		0	0	22,4	71,0	1,24							
	3		0	0	29,8	68,0	1,08							
	4		0	1,80	33,2	65,5	1,00							
	5		1,04	2,10	34,6	61,5	0,88							
	6		0,09	2,20	35,0	57,0	0,76							
	7		0	2,52	34,2	51,5	0,80							
	8		0,39	2,35	44,5	47,0	0,96							
	9		1,50	1,55	40,5	42,5	0,80							
	10		1,75		46,5	37,2	0,60							
	11		1,65		51,0	31,6	0,51							
	12		1,40		53,5	26,0	0,48							
	13		1,20	1,08	55,5	19,9	0,45							
	14		0,96	0,96	61,5	15,2	0,42							
	15		0,80	0,80	62,0	10,8	0,39							
	16		0,60	0,80	59,5	8,00	0,36							
	17		0,54	0,84	53,0	5,80	0,33							
	18		0,51	1,16	47,5	4,48	0,27							
	19		0,45	2,15	44,0	3,60	0,24							
	20		0,57	4,40	38,8	2,70	0,18							
	21		0,68	6,20	36,8	1,90	0,12							
	22		0,54	8,12	34,2	1,40	0,06							
	23		0,42	7,64	26,0	1,00	0							
	24		0,30	6,00	35,0	1,00								
	25		0,24	4,80	35,4	0,96								
	26		0,12	5,40	45,0	1,08								
	27		0,06	5,80	53,5	1,45								
	28		0	7,04	59,0	1,36								
	29		0	9,24	62,5	1,36								
	30		0	10,8	66,5	1,24								
	31			18,7	71,0		0							
Débits mensuels 1962/63		0	0,53	(3,82)	45,0	23,8	0,43	0	0	0	0	0	0	(6,17)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Gorgadji	10	67	150	215	112	11	0	0	0	0	1	0	566
Goron-Goron	17	33	112	175	46	15	11	0	0	0	1	3	413
Markoye	22	12	91	138	32	15	10	0	0	0	8	21	349
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													490
Pluviométrie moyenne probable													470

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1961-62 et 1962-63	0	3,62	14,2	47,5	48,7	1,17	0,02	0	0	0	0	0	9,64
----------------------------	---	------	------	------	------	------	------	---	---	---	---	---	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 464 mm

Dm :

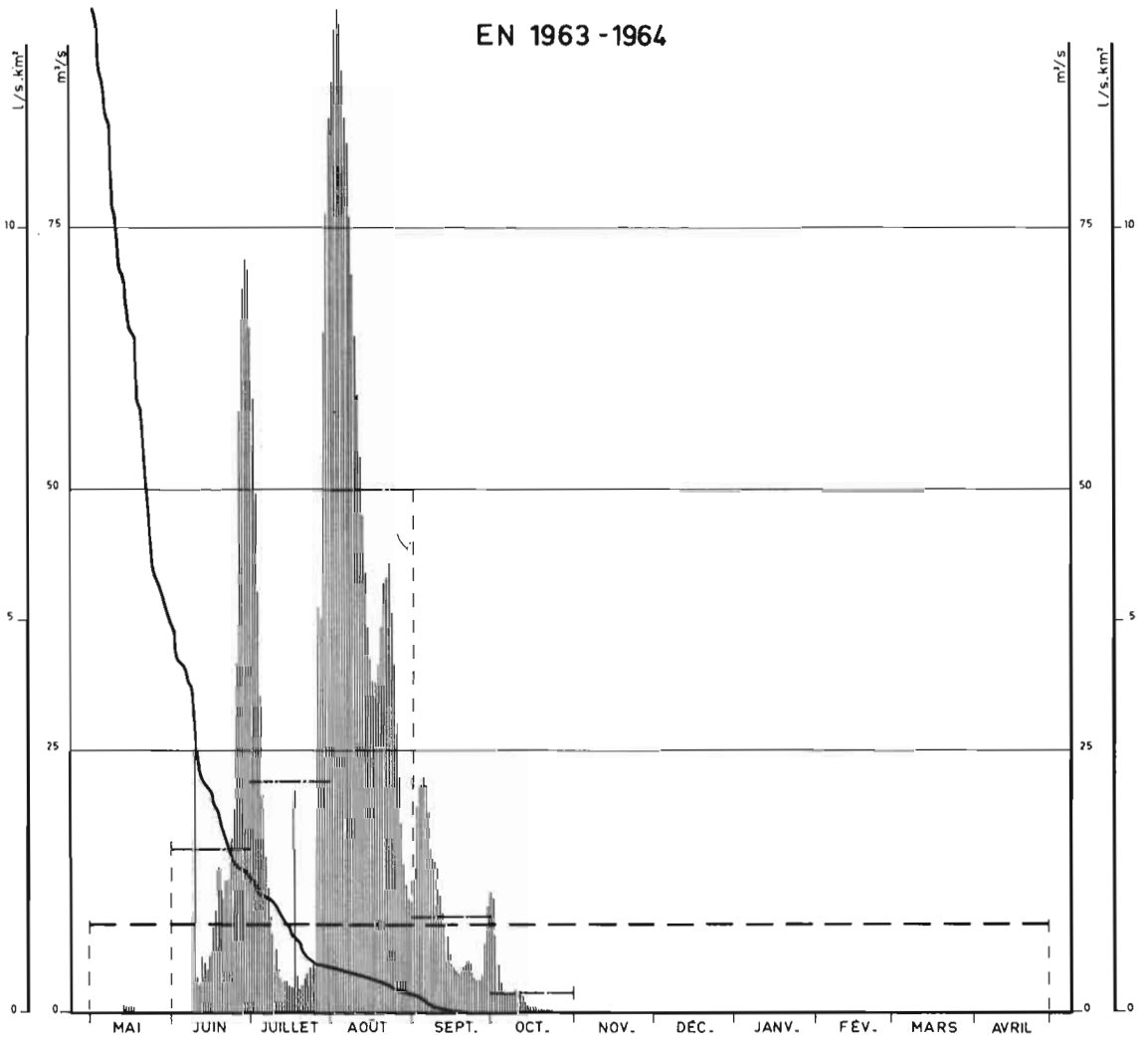
Crue maximale observée : 117 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 5,3 %

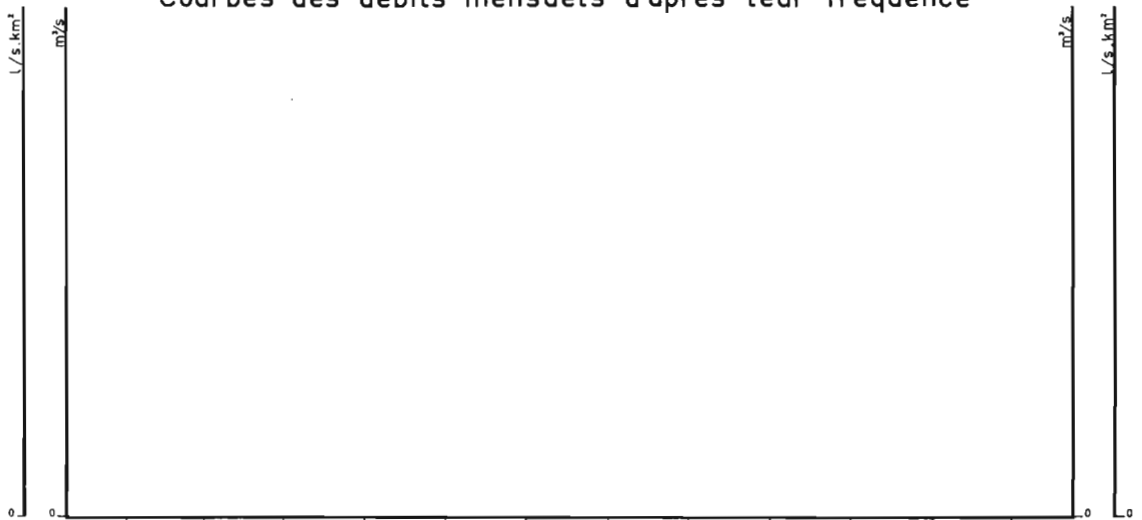
Rm :

Crue centenaire estimée :

Le GOROUOL à DOLBEL
EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE GOROUOL A DOLBEL (Niger)

Superficie du bassin versant : 7 500 km²

Station en service depuis 1961

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1		0	65,5	89,0	10,6	11,4							
	2			58,5	94,0	13,7	10,8							
	3			49,5	96,0	19,6	7,28							
	4			40,0	94,5	21,6	4,40							
	5			30,2	90,0	22,4	2,82							
	6			20,6	85,5	21,6	2,05							
	7			14,7	83,0	19,0	1,70							
	8			11,8	77,0	15,5	1,55							
	9		0	8,92	70,5	14,4	1,70							
	10		25,0	7,52	64,5	13,7	1,80							
	11		3,18	6,00	59,0	11,2	1,80							
	12		2,58	4,00	53,0	9,40	2,05							
	13		5,20	3,24	47,5	8,36	1,95							
	14	0,45	4,64	2,88	42,0	7,16	1,40							
	15	0,39	4,00	2,88	36,8	5,50	0,84							
	16	0,33	5,40	2,46	33,8	4,64	0,54							
	17	0,30	8,00	2,30	31,6	4,24	0,42							
	18	0,24	9,56	21,2	31,6	3,84	0,33							
	19	0	13,7	3,42	33,2	3,60	0,30							
	20		13,5	2,05	36,8	4,16	0,24							
	21		10,8	2,46	41,0	4,32	0,21							
	22		12,6	3,12	41,5	4,72	0,18							
	23		12,6	3,68	43,0	4,48	0,15							
	24		16,6	4,24	38,2	3,76	0,15							
	25		19,3	4,40	33,2	3,12	0,15							
	26		33,2	4,24	27,6	2,94	0,09							
	27		57,5	38,8	22,4	3,00	0,09							
	28		69,0	37,8	18,1	3,48	0,06							
	29		72,0	65,0	14,2	6,32	0,06							
	30		71,0	79,0	12,2	10,0	0,03							
	31	0		85,5	10,8		0							
Débits mensuels 1963/64		0,06	15,6	22,1	50,0	9,3	1,82	0	0	0	0	0	0	8,32

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Gorgadji	13	116	165	222	62	11	0	0	0	0	0	0	589
Goron-Goron	47	172	176	99	57	9	0	0	1	0	0	1	562
Markoye	52	109	114	140	29	15	0	0	0	0	0	0	459
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													560
Pluviométrie moyenne probable													470

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1961-62 à 1963-64	0,02	7,61	16,8	48,3	35,5	1,38	0,01	0	0	0	0	0	9,19
---------------------------	------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	---	---	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 525 mm

Dm : 431 mm

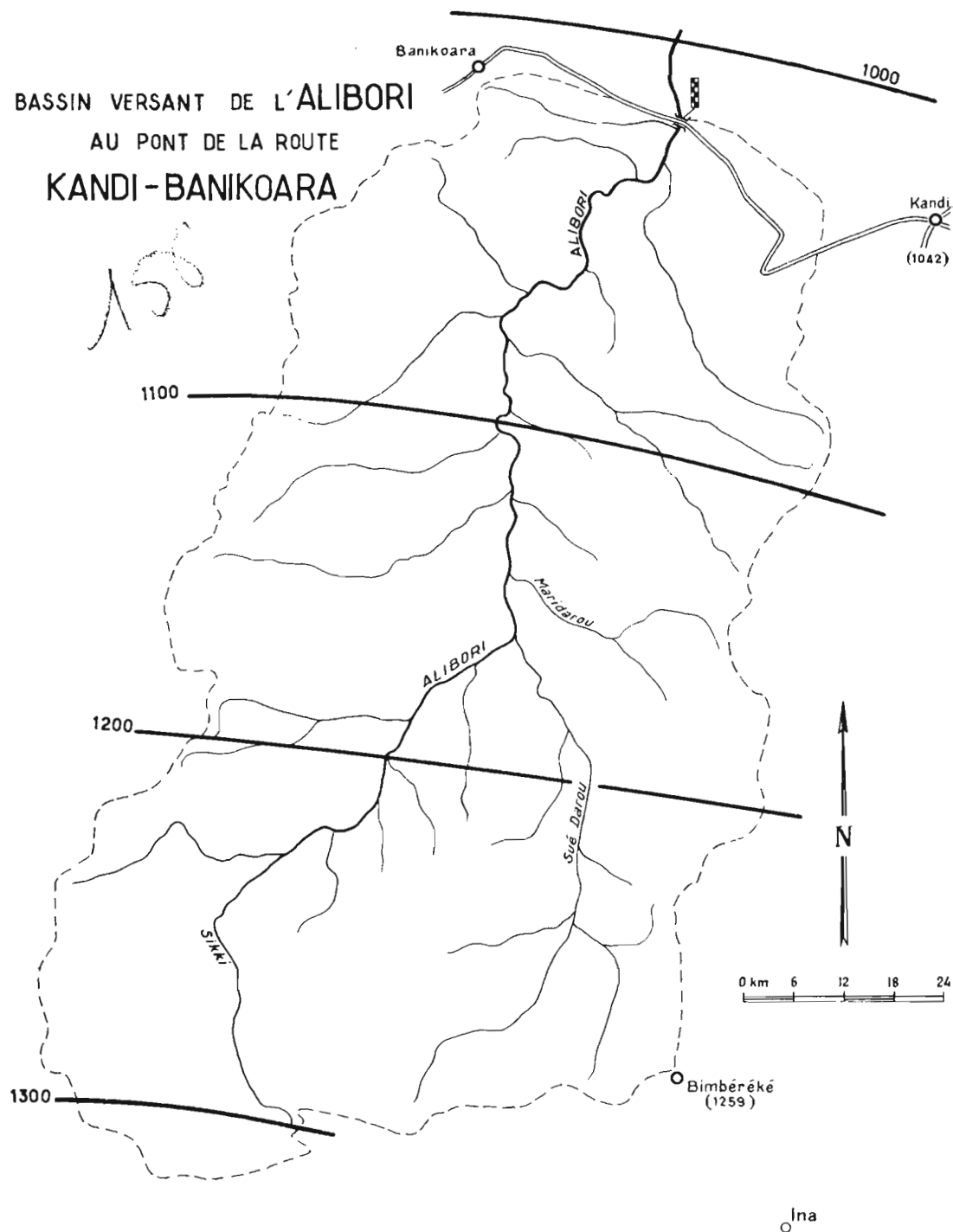
Crue maximale observée : 117 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 6,3 %

Rm : 8,2 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE L'ALIBORI
AU PONT DE LA ROUTE
KANDI-BANIKOARA



L'ALIBORI A LA ROUTE DE KANDI-BANIKOARA (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 8 150 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 2°41' E
- Latitude 11°10' N
- Cote du zéro de l'échelle 214,77 m (I.G.N.)
- Le relief est peu accentué, l'altitude dans le bassin dépassant rarement 350 m.

II. Répartition géologique des terrains :

- Socle précambrien granito-gneissique.
- En bordure Est du bassin, bande de schistes et quartzites redressés de direction NE-SW.
- Terrains fortement altérés.

III. Zones de végétation :

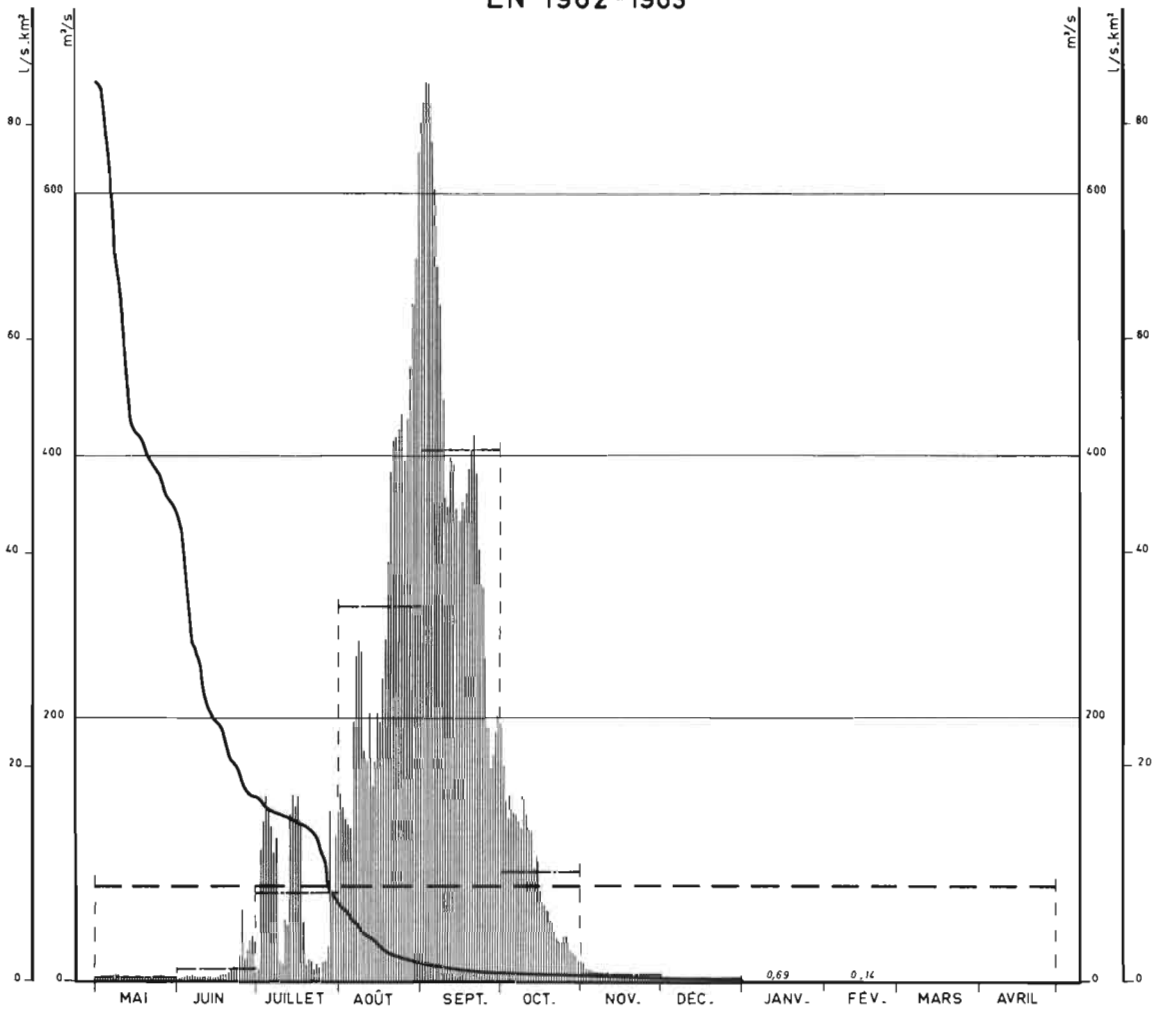
- Savane boisée.
- Deux forêts, classées (forêt sèche) occupant plus de la moitié du bassin.

IV. Caractéristiques de la station :

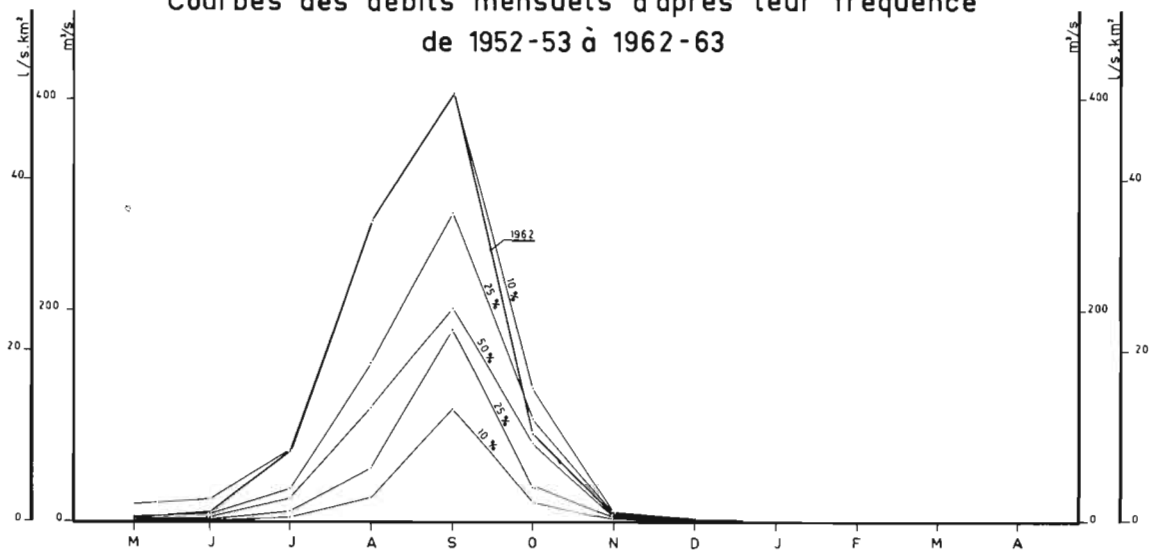
L'échelle initiale a été installée le 1er juillet 1952. Une nouvelle, mise en place en mai 1962, double la première.

L'étalonnage, obtenu au moyen de 20 jaugeages effectués de 1952 à 1961 pour des débits compris entre 1,95 et 521 m³/s, a donné lieu à l'adoption de deux courbes valables respectivement jusqu'à la crue de septembre 1957 et à partir de celle-ci. Elles se confondent pour les hauteurs à l'échelle supérieures à 3,80 m. Il sera bon de faire régulièrement des mesures de basses eaux pour préciser l'influence, sur la relation hauteurs-débits, des légères modifications du lit.

L'ALIBORI à la route de KANDI - BANIKOARA
EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1952-53 à 1962-63



L'ALIBORI A LA ROUTE DE KANDI-BANIKOARA (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 8 150 km²

Cote du zéro de l'échelle : 214,77 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1952

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	2,50	2,30	6,52	128	654	196	15,3	2,78	1,14	0,56			<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	2,78	2,10	9,46	142	669	163	14,3	2,64	1,10	0,49			
	3	2,92	2,78	99	132	685	137	8,76	2,50	1,02	0,52			
	4	3,20	3,06	124	123	683	124	8,54	3,20	1,06	0,49			
	5	3,50	3,20	141	118	640	141	8,10	3,13	0,98	0,42			
	6	3,70	3,50	130	116	604	128	7,66	3,06	0,94	0,70			
	7	4,00	3,80	117	197	545	127	7,00	2,92	0,90	0,05			
	8	4,10	3,40	97	248	516	122	6,84	2,99	0,82	0,08			
	9	4,44	3,30	108	259	444	116	6,52	3,06	0,86	0,11			
	10	4,20	2,85	14,6	250	368	140	6,20	2,92	0,78	0,14			
	11	3,70	3,06	12,4	175	361	126	6,04	2,85	0,74	0,17			
	12	3,20	2,50	45,6	167	398	116	5,72	2,71	0,70	0,05			
	13	3,06	3,13	42,0	204	392	113	5,40	2,64	0,63	0,02			
	14	2,78	3,70	126	147	360	85	5,28	2,50	0,66				
	15	2,71	2,78	141	166	350	93	5,16	2,45	0,59				
	16	3,13	2,57	133	204	365	90	4,92	2,35	0,56				
	17	3,40	2,71	141	197	359	66	5,04	2,40	0,49				
	18	3,30	4,20	119	231	371	58	4,80	2,25	0,52				
	19	3,06	4,80	44,4	260	390	54	4,20	2,20	0,45				
	20	2,85	5,28	11,8	319	404	52	3,90	2,10	0,42				
	21	2,57	6,20	16,0	388	416	44,4	3,80	1,75	0,49				
	22	3,13	9,20	15,3	412	386	37,4	3,70	1,65	0,52				
	23	3,20	11,8	9,20	415	328	31,4	3,50	1,55	0,63				
	24	3,50	10,7	13,2	420	299	29,9	3,30	1,50	0,59				
	25	3,70	18,2	10,2	432	245	29,5	3,20	1,46	0,56				
	26	4,10	54	14,1	396	193	32,9	3,13	1,38	0,49				
	27	3,60	16,3	14,6	428	160	32,9	2,92	1,34	0,45				
	28	2,85	22,3	26,8	468	170	24,1	2,78	1,30	0,42				
	29	2,64	30,4	129	515	188	20,2	2,85	1,22	0,70				
	30	2,50	33,8	66	551	202	19,0	2,71	1,14	0,63				
	31	2,45		110	631		15,0		1,18	0,59				
Débits mensuels 1962-63		3,25	9,26	67	285	405	83	5,72	2,23	0,60	0,14	0	0	72

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1962-63

Kandi	82	189	234	361	162	87	15	0	0	35	0	39	1204
Banikoara	85	176	155	411	162	53	0	0	0	1	4	27	1074
Bembéréké	121	270	248	422	255	93	3	0	0	11	31	59	1513
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1370
Pluviométrie moyenne probable													1180

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952 à 1962-63	6,33	7,74	32,9	132	247	84	5,41	1,17	0,40	0,14	0,01	0,04	43,2
------------------------	------	------	------	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à 40 m³/s

Déficit d'écoulement : 1 091 mm

Dm :

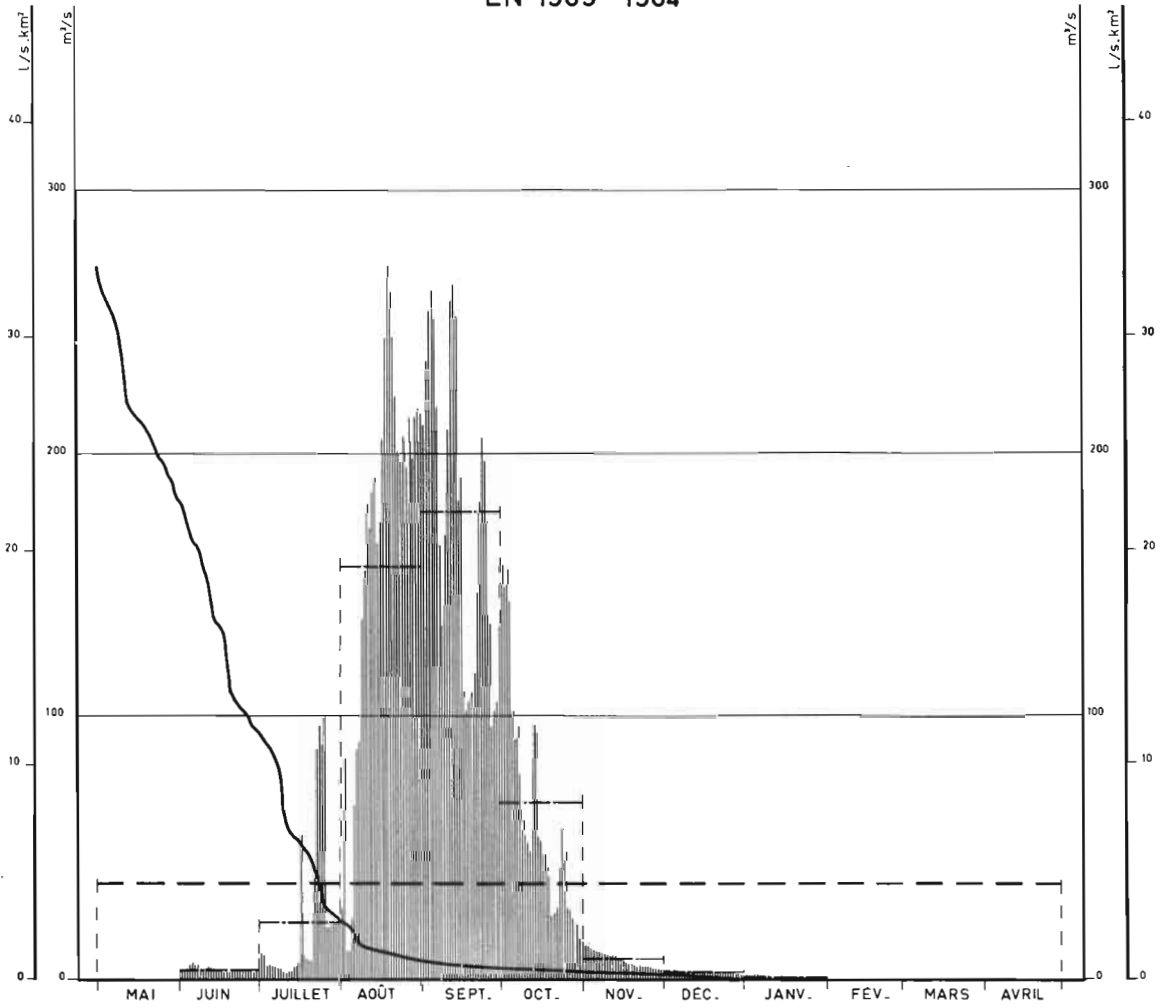
Crue maximale observée : 685 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : 20,4 %

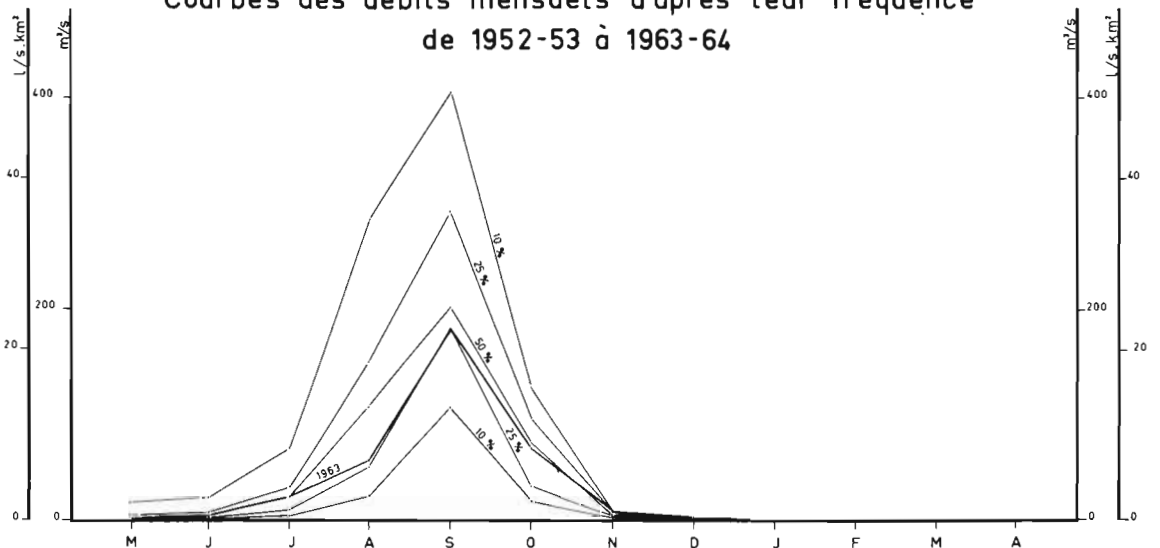
Rm :

Crue centenaire estimée :

L'ALIBORI à la route de KANDI-BANIKOARA EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1952-53 à 1963-64



L'ALIBORI A LA ROUTE DE KANDI-BANIKOARA (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 8 150 km²

Cote du zéro de l'échelle : 214,77 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1952

	Jour	MAI	JUN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1			7,88	21,8	215	134	13,2	3,40	1,42	0,08			<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2			9,72	26,8	211	157	12,7	3,30	1,46	0,05			
	3		3,70	8,76	84	235	149	12,1	3,20	1,38	0,02			
	4		4,44	4,80	10,4	254	156	11,8	3,13	1,34				
	5		5,40	4,92	9,98	262	143	10,7	3,30	1,30				
	6		6,68	4,68	22,3	252	102	10,2	3,06	1,26				
	7		5,16	4,20	66	218	91	9,72	2,99	1,18				
	8		5,28	3,70	87	164	96	9,46	2,92	1,14				
	9		3,30	3,40	90	134	78	9,20	2,85	1,10				
	10		2,99	2,50	137	169	60	8,98	2,78	1,06				
	11		4,00	2,45	155	209	54	8,76	2,71	0,98				
	12		4,68	2,78	181	258	51	8,54	2,64	0,94				
	13		4,20	2,99	172	264	48,0	8,32	2,57	0,86				
	14		3,90	4,20	186	252	96	8,10	2,50	0,78				
	15		3,40	4,92	191	182	93	7,88	2,45	0,70				
	16		3,20	5,40	166	191	54	6,04	2,40	0,66				
	17		2,99	54	174	109	52	5,88	2,35	0,56				
	18		2,71	8,98	206	102	46,8	5,40	2,30	0,52				
	19		2,50	7,00	244	105	42,0	5,28	2,25	0,42				
	20		2,85	6,84	271	109	39,1	5,04	2,30	0,38				
	21		2,64	6,36	261	116	22,3	4,56	2,25	0,08				
	22		3,13	39,1	244	147	24,5	4,68	2,20	0,11				
	23		3,40	87	222	181	26,8	4,56	2,35	0,14				
	24		3,80	96	201	206	42,0	4,44	2,40	0,17				
	25		3,60	89	197	197	57	4,32	2,20	0,20				
	26		3,20	100	206	174	48,0	4,20	2,10	0,27				
	27		3,06	19,0	195	134	26,8	4,00	2,05	0,31				
	28		2,78		214	96	25,9	3,90	1,75	0,35				
	29		2,50		198	102	22,3	3,70	1,65	0,23				
	30		3,70		214	105	20,2	3,60	1,55	0,17				
	31				217		14,6		1,50	0,11				
Débits mensuels 1963/64		0	(3,65)	(21,6)	157	178	67	7,31	2,50	0,70	0	0	0	(36,5)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Kandi	57	180	193	449	205	52	0	0	0	0	10	22	1168
Banikoara	38	201	183	282	171	5	37	0	0	0	1	23	941
Bembéréké	125	142	177	397	204	122	0	0	0	0	0	78	1245
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1400
Pluviométrie moyenne probable													1180

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952 à 1963-64	5,80	7,40	32,0	134	242	83	5,57	1,29	0,43	0,13	0,01	0,04	42,8
------------------------	------	------	------	-----	-----	----	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à 40 m³/s

Déficit d'écoulement : (1259 mm)

Dm : 1014 mm

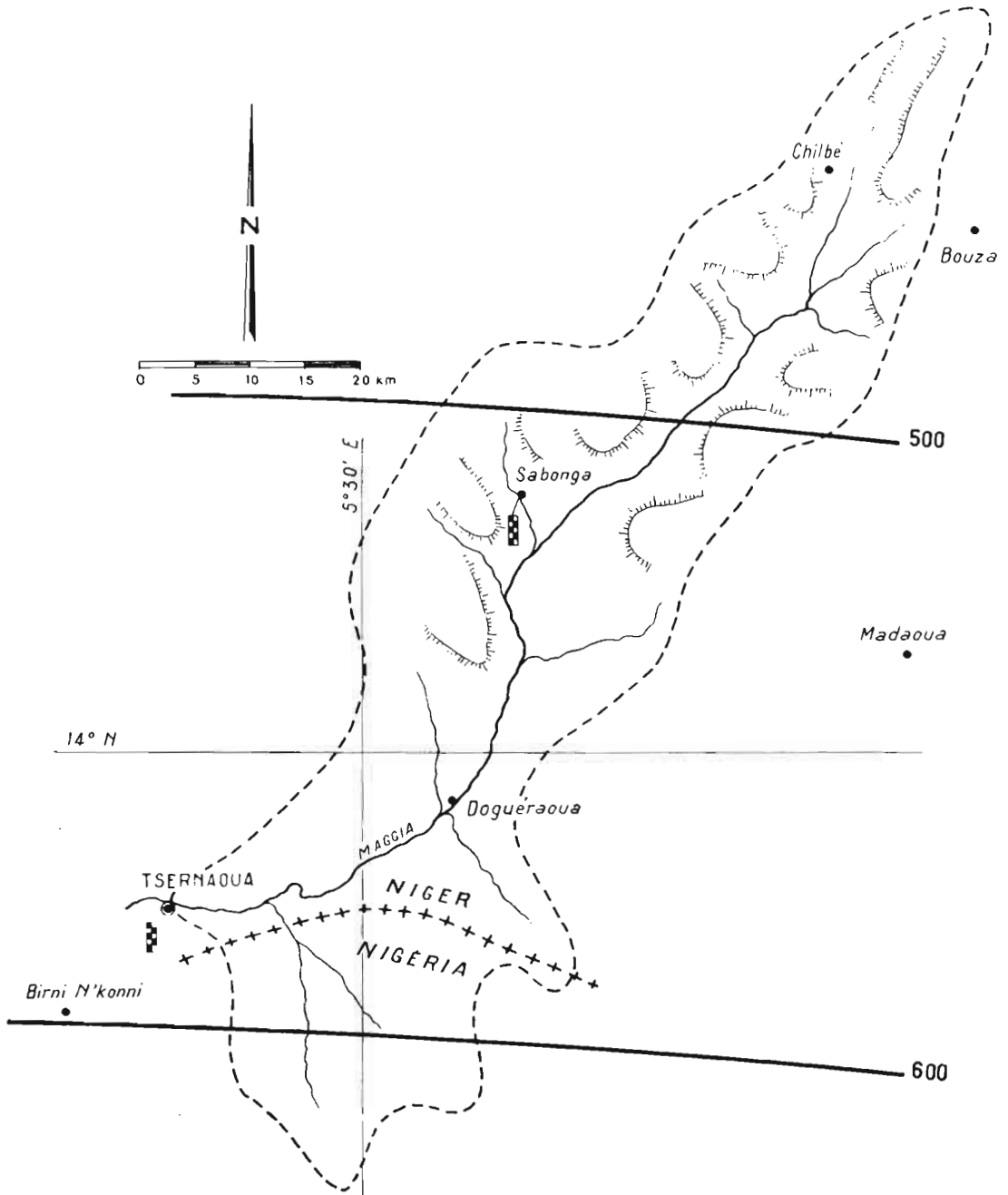
Crue maximale observée : 685 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : (10,1 %)

Rm : 14,1 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA MAGGIA A TSERNAOUA



LA MAGGIA A TSERNAOUA (Niger)

Superficie du bassin versant : 2 525 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 5°20' E
- Latitude 13°53' N
- Cote du zéro de l'échelle 275,24 m (I.G.N.) pour l'échelle d'origine (pont)
274,95 m (I.G.N.) pour l'échelle nouvelle (amont)
- Hypsométrie mal connue dénivelée totale de 180 m environ.

II. Répartition géologique des terrains :

- Formations alluviales du quaternaire (argiles, sables argileux ocres, sables jaunes) 70 %
- Formations latéritiques assez perméables, sur grès ferrugineux du tertiaire 30 %

III. Zones de végétation :

- Savane mixte à feuillus et épineux, assez dense, sur les plateaux 30 %
- Savane très clairsemée, en grande partie détruite par la mise en culture (mil), dans la vallée 70 %

IV. Caractéristiques de la station :

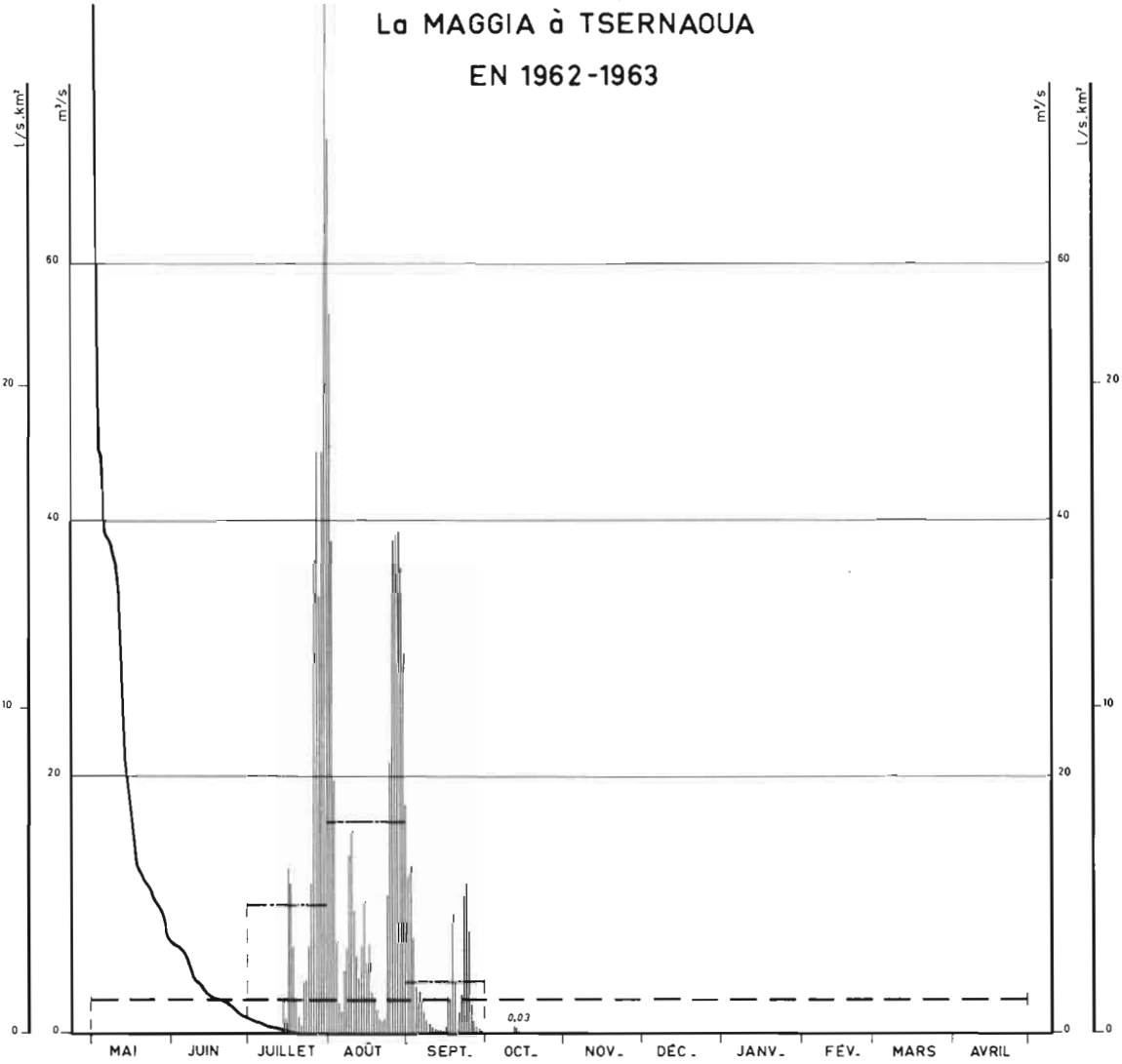
L'échelle d'origine a été installée en 1954 par le S.H. sous le pont métallique. Le rattachement du zéro en altitude est fait par rapport au repère I.G.N. scellé dans le pont et qui est à la cote 279,818 du nivellement général. Les relevés de la hauteur d'eau à cette échelle sont continus de 1954 à 1960. L'étalonnage consiste en 22 jaugeages effectués de 1954 à 1959 de 1 à 77 m³/s. Il montre une grande dispersion. Les basses et moyennes eaux sont influencées dans leur écoulement par la présence, 50 m en aval du pont métallique, d'un radier submersible dont le débouché, d'une part, est très inférieur à celui du pont et de plus variable saisonnièrement suivant le degré d'obstruction entre ses piles, et dont la cote de submersion, d'autre part, a varié plusieurs fois de 1954 à 1959 par suite de modifications du profil de la route qui l'emprunte au passage de la MAGGIA. En toute rigueur, jusqu'à 10 m³/s environ on adopte autant de courbes de basses eaux qu'il y a d'années, chacune ne valant que pour l'année des jaugeages ayant permis sa détermination.

A partir de mai 1961 les hauteurs ont été relevées à une seconde échelle, installée 2 km en amont du pont métallique. Son étalonnage, qui s'appuie sur 10 jaugeages effectués en 1962 pour des débits compris entre 75 l/s et 38 m³/s, est satisfaisant.

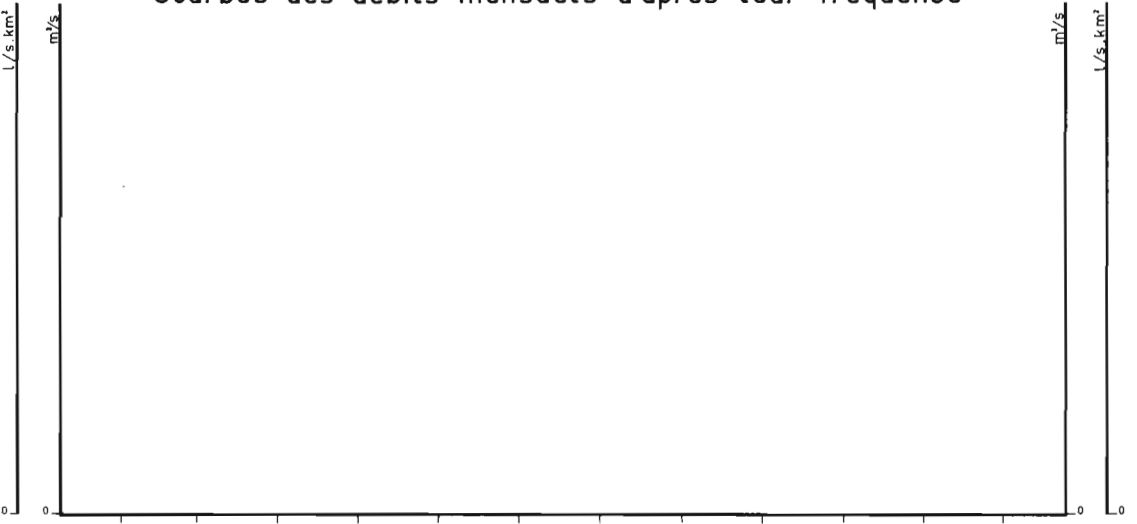
La cote de submersion du radier correspond depuis 1960 à la hauteur 1,90 m à l'échelle du pont métallique.



La MAGGIA à TSERNAOUA
EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA MAGGIA A TSERNAOUA (Niger)

Superficie du bassin versant : 2 525 km²

Cote du zéro de l'échelle : 274,95 m

Station en service depuis 1954

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1				69,8	17,7								<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2				56,2	12,2								
	3				38,4	12,9								
	4				19,6	7,27								
	5				6,94	3,49								
	6				2,21	3,08								
	7				1,55	2,28								
	8				4,79	1,55								
	9				6,45	0,91								
	10				13,8	0,49								
	11				15,6	0,28								
	12					0,18								
	13					0,13	0,38							
	14				4,12	0,10	0,35							
	15	Débits apparents nuls	Débits apparents nuls	2,50	6,61	0,08	0,08	Débits apparents nuls	Débits apparents nuls	Débits apparents nuls	Débits apparents nuls	Débits apparents nuls	Débits apparents nuls	
	16			1,05	10,1	0,38	0,08							
	17			12,7	5,23	2,75								
	18			11,5	6,78	2,67								
	19			6,61	2,99	9,09								
	20			2,67	2,67	3,87								
	21			1,09	1,55	1,43								
	22			0,56	0,95	2,83								
	23			3,87	0,86	10,5								
	24			4,12	1,05	11,5								
	25			6,61	10,7	7,79								
	26			11,5	21,1	2,14								
	27			36,8	38,4	0,81								
	28			45,3	38,7	0,38								
	29			34,1	39,1	0,23								
	30			45,3	36,2	0,13								
	31			80,3	29,5									
Débits mensuels 1962/63		0	0	9,89	(16,4)	3,97	0,03	0	0	0	0	0	0	(2,55)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Birni N'Koni	14	49	258	159	45	0	0	0	0	0	0	2	527
Madaoua	3	48	191	204	57	17	0	0	0	0	0	0	520
Bouza	24	66	156	233	65	21	0	0	0	0	0	1	566
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													(480)
Pluviométrie moyenne probable													500

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1954-57/1959-61 1960-61/1962-63	0	0,04	2,17	3,15	1,99	0	0	0	0	0	0	0	1,04
--	---	------	------	------	------	---	---	---	---	---	---	---	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (448 mm)

Dm :

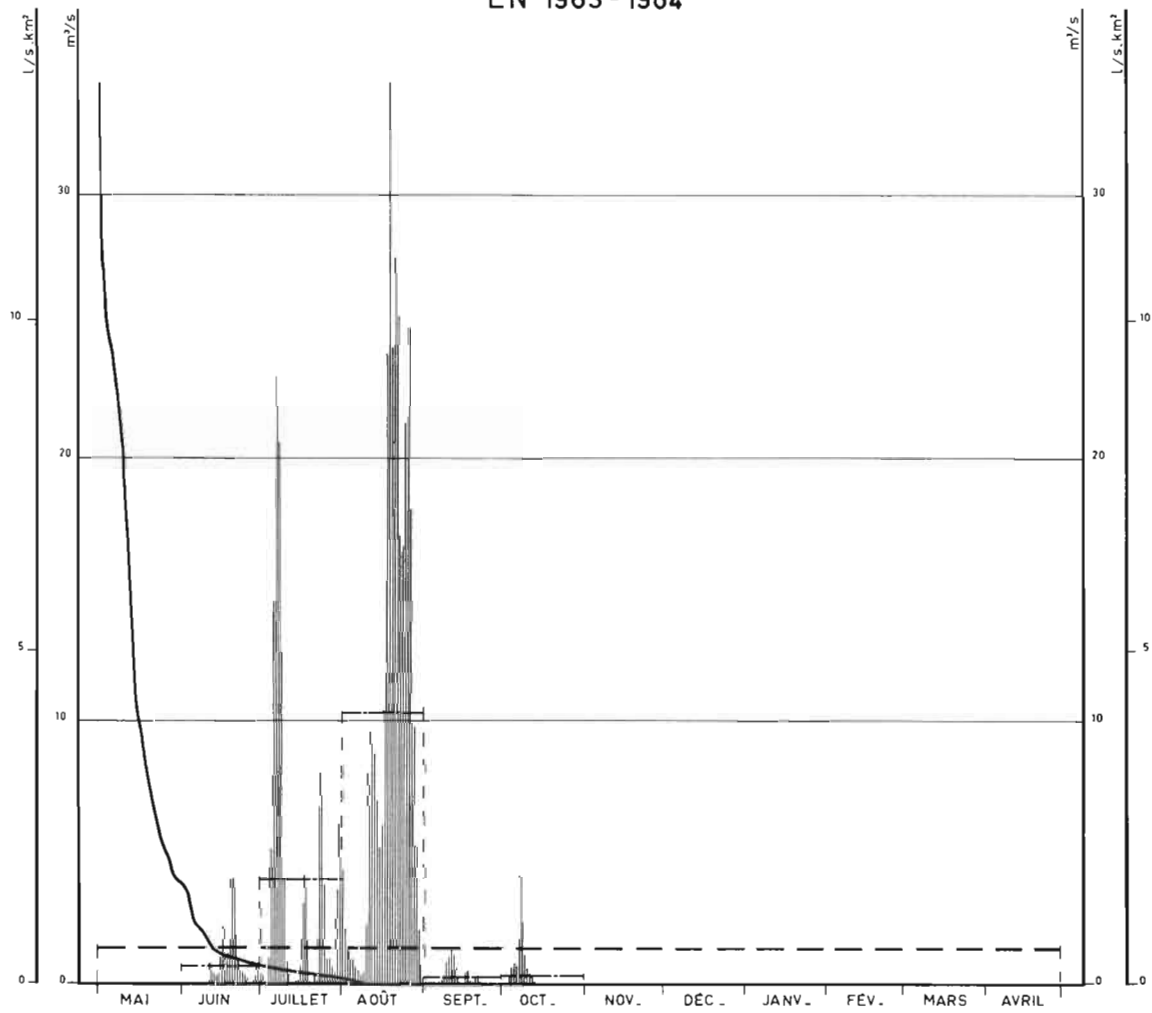
Crue maximale observée : 84 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : (6,7 %)

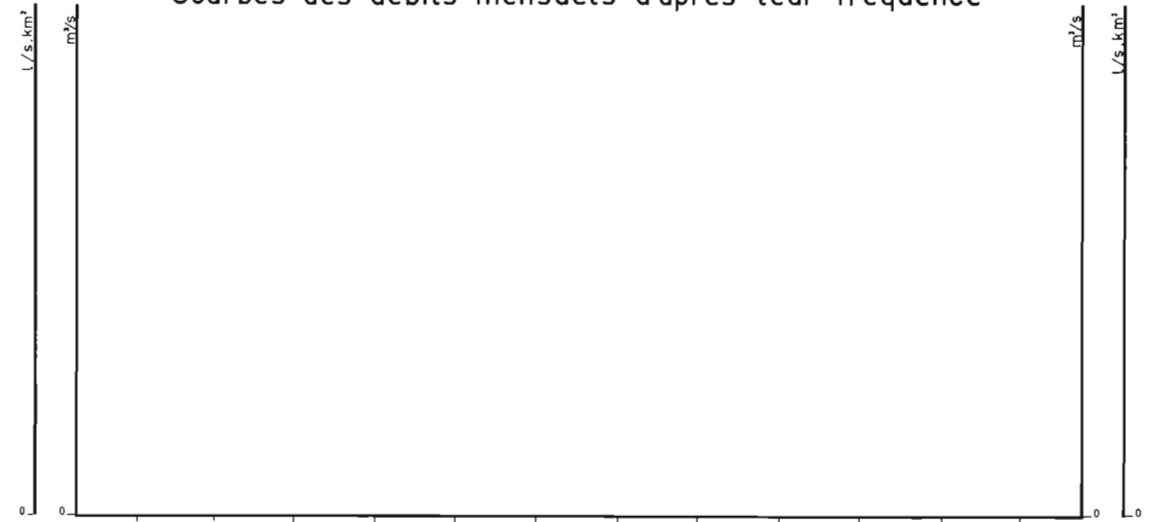
Rm :

Crue centenaire estimée :

La MAGGIA à TSERNAOUA
EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA MAGGIA A TSERNAOUA (Niger)

Superficie du bassin versant : 2 525 km²

Cote du zéro de l'échelle : 274,95 m

Station en service depuis 1954

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débts journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1			0,4	4,3	0,2	0							
	2			0,3	2,1	0,05	0							
	3			0,1	1,3	0,05	0							
	4			1,0	1,2	0,05	0,3							
	5			5,1	0,9	0,03	0,6							
	6			14,5	0,6	0	0,8							
	7			23,0	0,5	0,05	0,6							
	8			20,6	0,3	0,3	4,1							
	9			12,6	0,4	0,8	2,3							
	10			4,0	2,2	1,0	1,1							
	11			0,8	8,0	1,3	0,6							
	12		0,8	0,3	9,6	1,1	0,4							
	13		0,4	0,06	8,7	0,6	0,3							
	14		0,3	0,0	6,9	0,3	0,08							
	15		0,4	0,01	5,1	0,06	0,01							
	16		1,0	0,7	6,0	0	0							
	17		2,1	3,0	10,4	0,4	0							
	18		1,0	4,1	23,9	0,5	0							
	19		1,1	1,6	34,3	0,1	0							
	20		3,9	0,1	24,2	0,05	0							
	21		3,9	0,0	27,6	0,3	0							
	22		1,8	0,3	25,4	0,3	0							
	23		0,8	6,7	17,0	0,06	0							
	24		0,4	8,0	16,6	0,03	0							
	25		0,3	3,7	21,3	0	0							
	26		0,2	0,9	24,9	0	0							
	27		0,03	0,9	18,0	0	0,04							
	28		0,03	0,6	9,7	0,03	0,01							
	29		0,3	0,4	5,2	0	0							
	30		0,6	3,5	2,0	0	0							
	31			6,1	0,7		0							
Débts mensuels 1963/64		0	0,64	3,97	10,3	0,26	0,36	0	0	0	0	0	0	1,31

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Birni N'Koni	31	62	82	146	93	46	0	0	0	0	12	4	476
Madaoua	9	21	99	100	73	46	0	0					
Bouza	61	25	115	161	20	24	0	0	0	0	6	3	415
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													(420)
	Pluviométrie moyenne probable												500

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1954 à 1957 / 1959 et 1962 à 1964	0	0,12	2,40	8,43	1,78	0,05	0	0	0	0	0	0	1,08
---	---	------	------	------	------	------	---	---	---	---	---	---	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (404 mm)

Dm : 487 mm

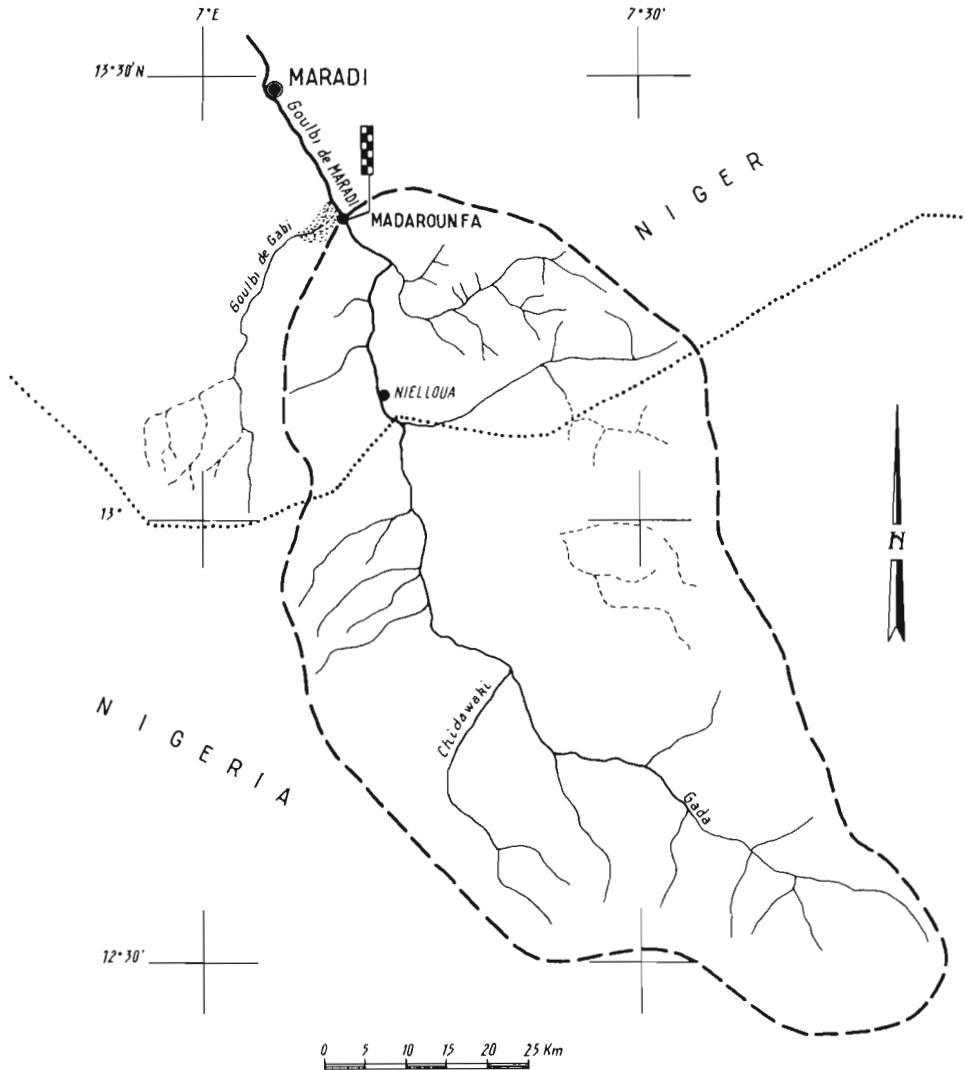
Crue maximale observée : 84 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : (3,8 %)

Rm : 2,6 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU GOULBI DE MARADI A MADAROUNFA



LE GOULBI DE MARADI A MADAROUNFA (Niger)

Superficie du bassin versant : 5 400 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 7°10' E
- Latitude 13°19' N
- Cote du zéro de l'échelle 355,20 m (I.G.N.)
- Altitude approximative de la station 358 m (I.G.N.)

II. Répartition géologique des terrains :

A la sortie du territoire de la NIGERIA, le GOULBI de MARADI coule, sur moins de 10 kilomètres, sur les granites anciens calco-alcalins. Tout le reste de la partie de son cours située en territoire du NIGER avant la rentrée en NIGERIA se place sur la couverture sédimentaire du céno-manien-turonien continental.

III. Zones de végétation :

Sur tout le bassin de MADAROUNFA s'étend la savane à graminées et à épineux de bonne densité. On trouve quelques espèces feuillues en galerie moyennement dense le long du goulbi.

IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en mai 1956 sur une pile du pont de MADAROUNFA par la Subdivision d'Etudes des Vallées Sèches, des Travaux Publics. Elle a été remplacée en 1961 par une échelle calée au même zéro et située quelques mètres en amont du pont.

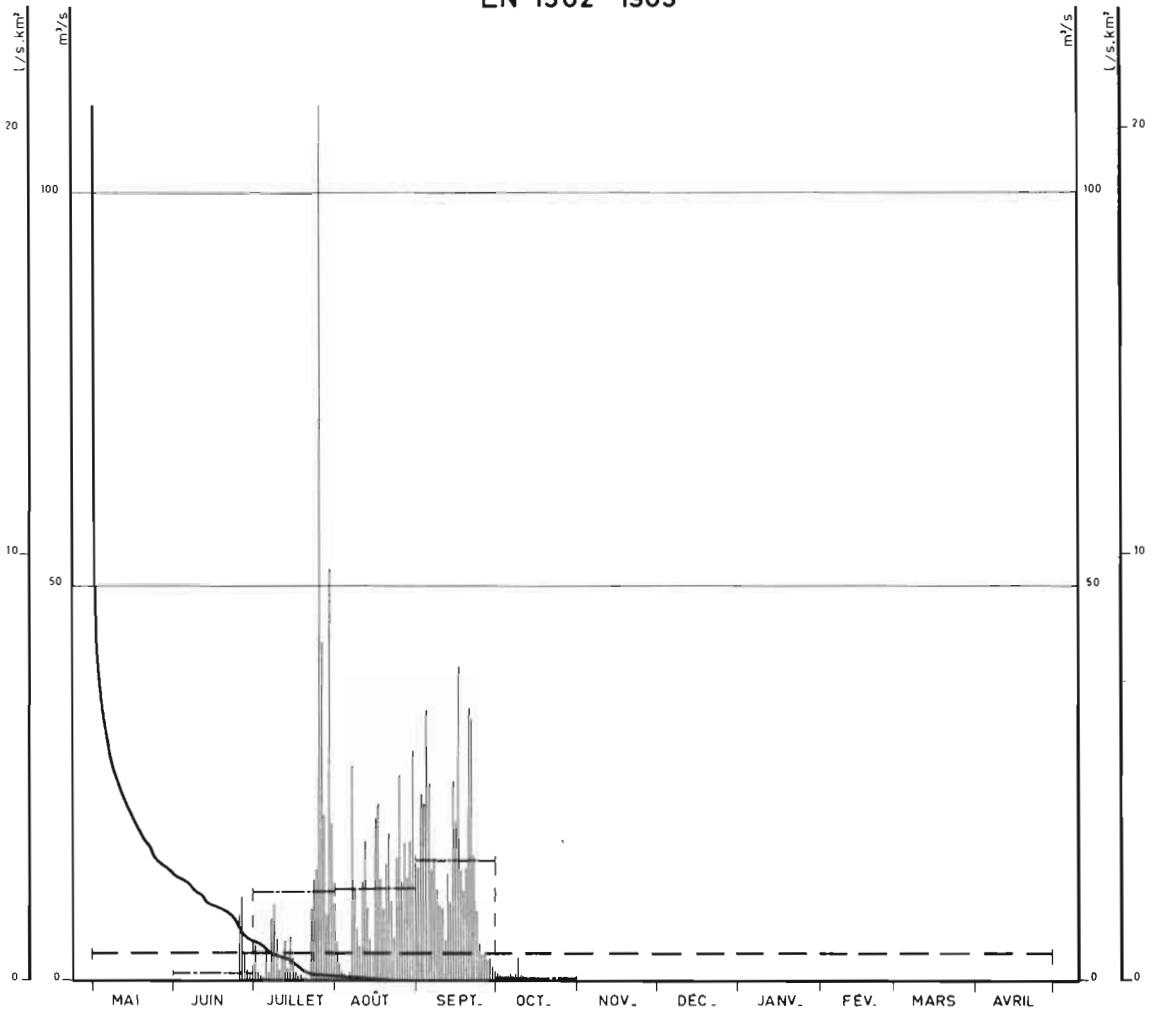
Le repère scellé dans le pont et qui sert au rattachement altimétrique est à la cote 360,741 (I.G.N.).

Etalonnage satisfaisant par 50 jaugeages effectués durant la campagne 1961 pour des débits allant de 0,15 à 222 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la hauteur 2,24 m à l'échelle et comprenant la mesure des débits du débordement sur les deux rives, lequel se produit à partir de la cote 2 m à l'échelle. L'extrapolation de la courbe de tarage jusqu'à la cote maximale 2,56 m atteinte fournit environ 385 m³/s.

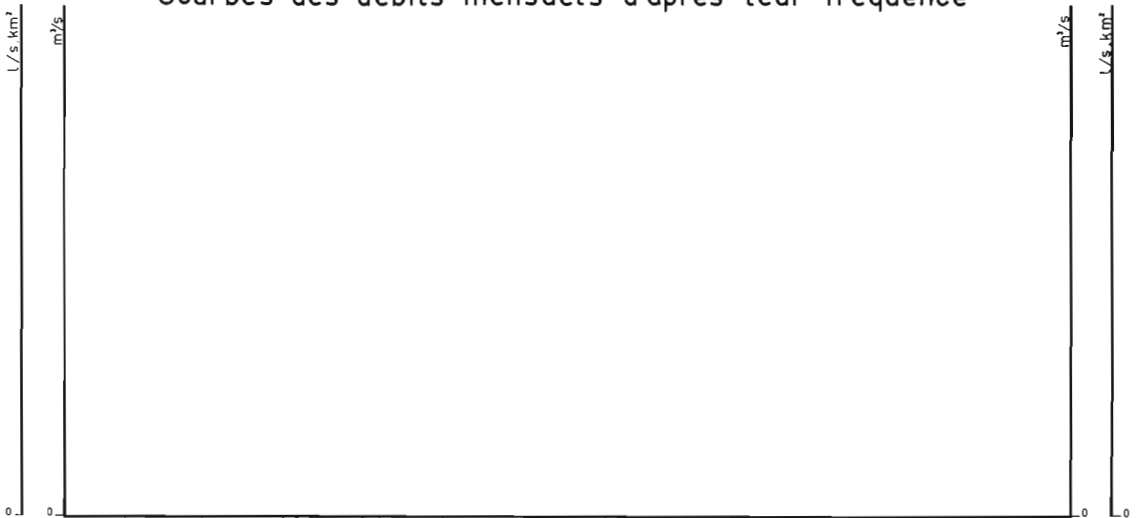
Les observations n'ont pas été assurées de 1958 à 1960.

Le goulbi de MARADI à MADAROUNDFA

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE GOULBI DE MARADI A MADAROUNFA (Niger)

Superficie du bassin versant : 5 400 km²

Cote du zéro de l'échelle : 355,20 m

Station en service depuis 1956

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1			2,0	9,6	14,7	1,2							<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2			4,2	4,7	14,1	0,7							
	3			1,0	1,8	23,6	0,6							
	4			0,4	0,8	22,1	0,5							
	5			0,3	0,7	34,2	0,5							
	6			3,1	0,3	24,8	0,5							
	7			0,7	1,1	13,7	0,7							
	8			7,7	27,3	15,2	0,4							
	9			9,6	11,4	11,2	0,8							
	10			5,1	6,6	9,4	2,8							
	11			1,1	4,1	9,2	0,6							
	12			2,7	12,3	5,0	0,4							
	13			4,9	17,5	13,2	0,3							
	14			1,1	9,1	9,9	0,2							
	15			5,4	5,2	25,3	0,2							
	16			2,6	3,5	19,8	0,1							
	17			1,0	20,5	39,8	0,1							
	18			0,6	22,3	13,9	0,05							
	19			0,6	12,6	11,2	0,01							
	20			0,2	9,0	13,9								
	21			0,1	14,6	34,4								
	22			0,0	18,5	33,1								
	23			9,0	9,8	15,5								
	24			12,7	5,1	8,5								
	25			14,0	15,4	4,6								
	26		8,4	111	26,0	3,1								
	27		10,4	42,7	12,5	3,1								
	28		3,1	20,8	17,3	2,5								
	29		1,2	8,3	12,8	2,6								
	30		0,6	52	17,5	1,5								
	31			19,5	29,0									
Débits mensuels 1962/63		0	0,8	11,1	11,6	15,1	0,34	0	0	0	0	0	0	3,3

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Kanambakatche	11	16	96	147	47	3	0	0	0	0	0	0	320
Maradi	10	78	243	189	117	6	0	0	0	0	0	0	643
Safo	16	48	183	168	135	8	0	0	0	0	0	0	558
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													(510)
Pluviométrie moyenne probable													

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1956 à 1958 et 1961 et 1963	0,12	0,66	9,87	44,5	23,0	0,73	0,008	0	0	0	0	0	6,6
-------------------------------------	------	------	------	------	------	------	-------	---	---	---	---	---	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (491 mm)

Dm :

Crue maximale observée : > à 400 m³/s en 1961

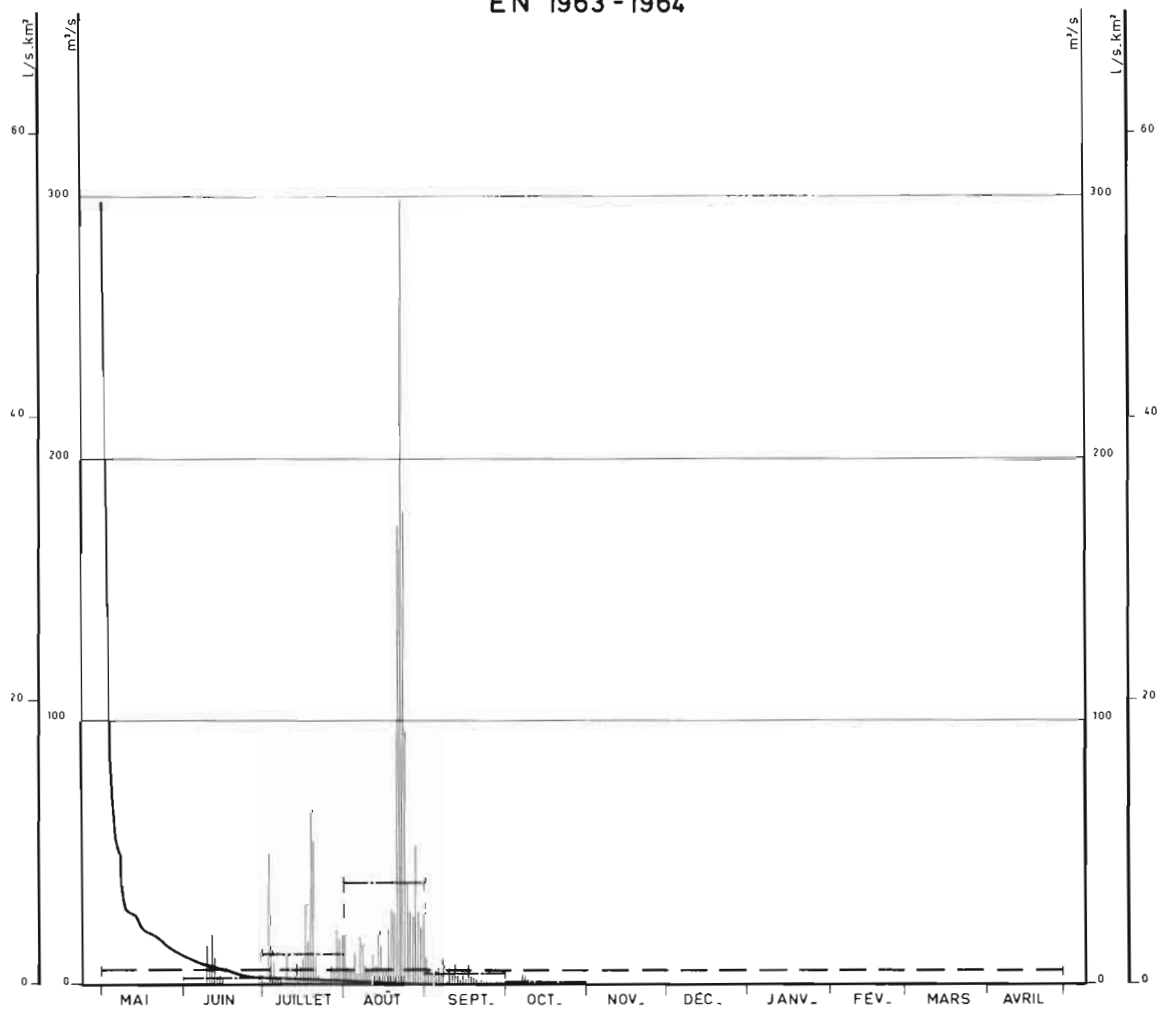
Coefficient d'écoulement : (3,7 %)

Rm :

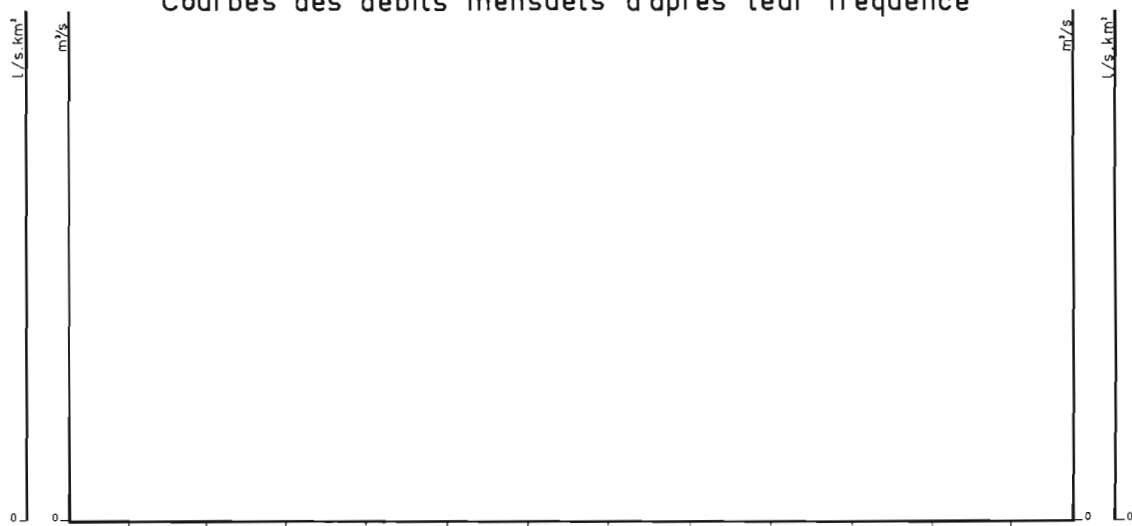
Crue centenaire estimée :

Le goulbi de MARADI à MADAROUNDFA

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE GOULBI DE MARADI A MADAROUNFA (Niger)

Superficie du bassin versant : 5 400 km²

Cote du zéro de l'échelle : 355,20 m

Station en service depuis 1956

Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
1			1,2	18,1	26,6	0,4							
2			0,5	18,4	9,9	0,4							
3			0,2	5,5	5,0	0,4							
4			49,4	5,2	3,9	0,5							
5			12,5	4,4	4,7	0,7							
6			8,2	11,5	5,8	0,4							
7			1,0	3,1	3,2	0,4							
8			2,0	17,1	9,0	3,0							
9			0,3	14,7	0,7	2,8							
10		14,5	0,2	6,7	5,9	1,2							
11		6,1	10,4	5,1	3,3	0,6							
12		18,5	2,2	5,2	7,1	0,3							
13		10,0	0,9	10,9	2,5	0,4							
14		2,9	7,8	6,5	1,5	0,7							
15		3,0	1,2	19,6	2,7	0,4							
16		1,7	6,2	13,3	1,7	0,3							
17		0,5	9,6	5,2	7,2	0,3							
18		0,2	30,1	5,4	2,8	0,2							
19		0	15,8	19,8	1,8	0,1							
20		0	66	27,9	1,3	0,2							
21		0	54	26,3	1,0	0,2							
22		0	10,4	174	1,2	0,2							
23		0	2,9	298	0,9	0,2							
24		0	1,2	180	0,7	0,1							
25		0	0,5	96	0,5	0,06							
26		0	0,3	38,7	0,4	0,02							
27		0	0,3	27,1	0,3	0							
28		0	6,9	25,6	0,3								
29		0	5,0	52	0,3								
30		1,9	20,0	24,1	0,2								
31			16,7	21,1									
Débits mensuels 1963/64	0	2,0	11,1	38,3	3,7	0,47	0	0	0	0	0	0	4,7

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1963-64

Kanambakatche	45	28	184	137	35	71	0	0	0	0	0	0	500
Maradi	62	63	156	136	75	74	0	0	0	0	0	0	566
Safo	56	55	181	149	45	96	0	0					
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													(550)
Pluviométrie moyenne probable													

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³ s)

Période 1956 à 1958 et 1961 - 63 et 64	0,10	0,88	10,1	43,5	20,2	0,69	0,008	0	0	0	0	0	6,4
--	------	------	------	------	------	------	-------	---	---	---	---	---	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (523 mm)

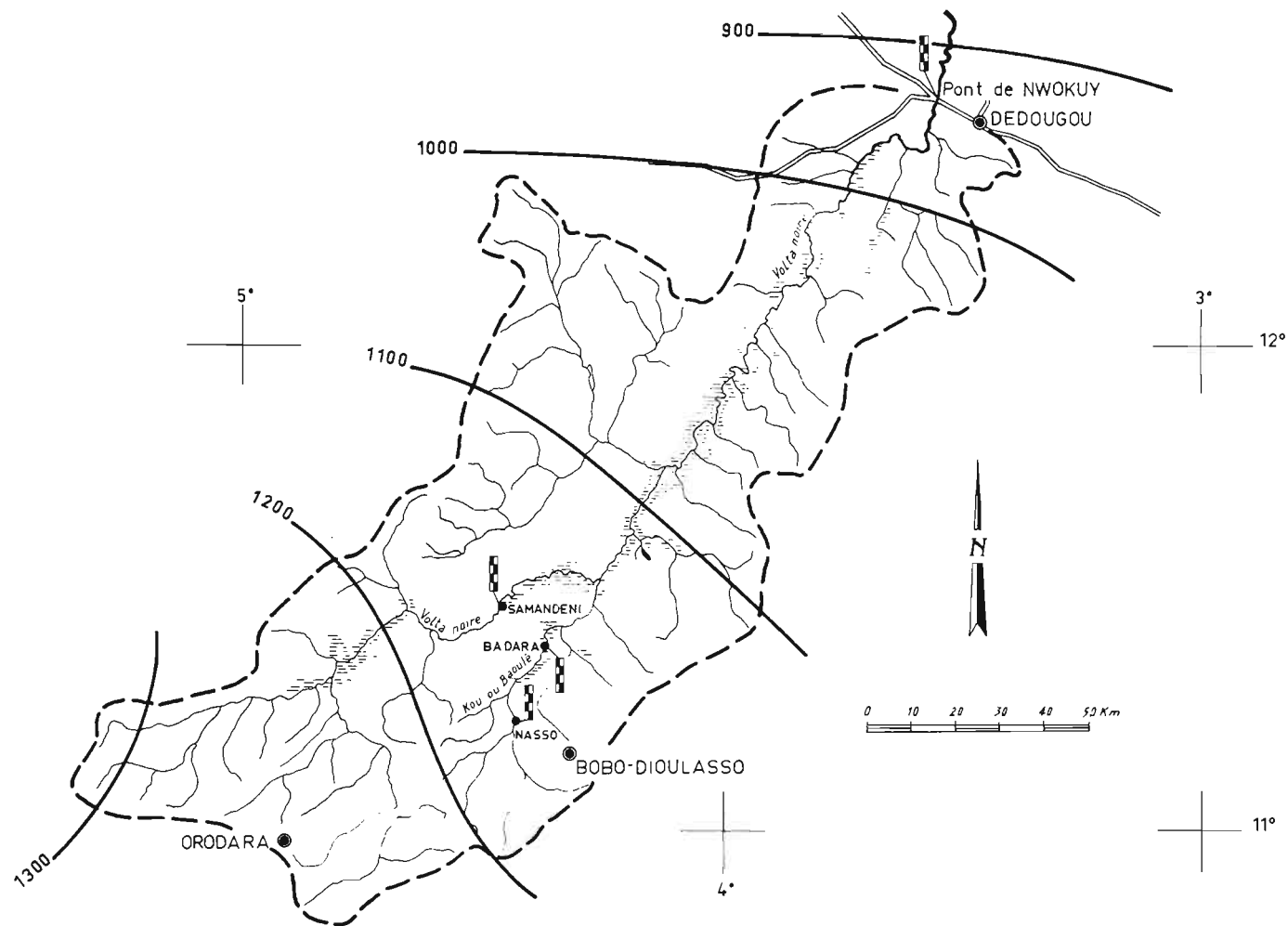
Dm :

Crue maximale observée : > à 400 m³/s en 1961

Coefficient d'écoulement : (5,2 %)

Rm :

Crue centenaire estimée :



Bassin Versant de la VOLTA NOIRE au pont de NWOKUY

LA VOLTA NOIRE AU PONT DE NWOKUY (Haute-Volta)

Superficie du bassin versant : 15 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	3°33' W
- Latitude	12°31' N
- Cote du zéro de l'échelle	248,925 (I.G.N.)
	0,4 % au-dessus de 600 m d'altitude
	8,5 % entre 600 et 480 m "
	17,5 % entre 480 et 400 m "
- Hypsométrie du bassin	39,5 % entre 400 et 320 m "
	24,5 % entre 320 et 280 m "
	9,6 % entre 280 et 257 m "
- Altitude moyenne du bassin	366 m

II. Répartition géologique des terrains :

- La presque totalité du bassin est située sur les grès ordoviciens, dotés d'une capacité de rétention élevée produisant des étiages soutenus (sources artésiennes du KOU dans la partie supérieure du bassin).
- Quelques pointements doléritiques, également dans le bassin supérieur.
- Alluvions quaternaires dans la vallée.

III. Zones de végétation :

Savane arborée claire sur l'ensemble du bassin. Ilot de forêt autour des sources du KOU. Légère galerie (épineux) le long du cours d'eau. Grandes plaines d'inondation.

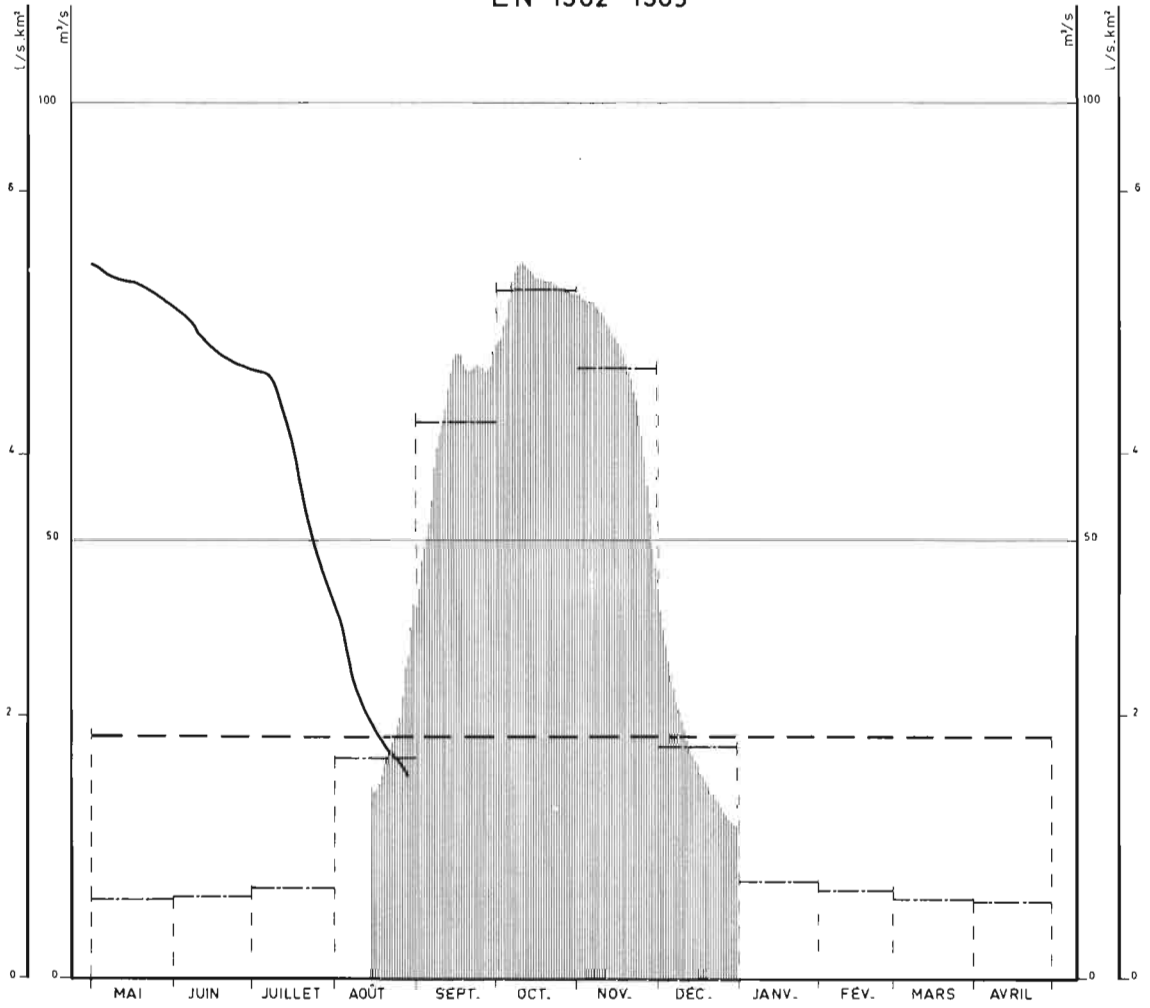
IV. Caractéristiques de la station :

Une première échelle, située 300 m en aval du pont, avait été installée en 1954 par le B.C.E.O.M. dans le cadre d'études pour l'aménagement de la vallée du SOUROU. Ses éléments métriques successifs étant exactement calés sur des cotes rondes, en mètres, du nivellement général, les lectures brutes étaient des lectures nettes en altitude I.G.N. Cette échelle a cessé d'être lue journalièrement lorsque les T.P. assumant la poursuite des études à frais réduits n'y ont plus effectué que des relevés périodiques à raison de quatre à six par mois mais avec des interruptions de plusieurs mois consécutifs.

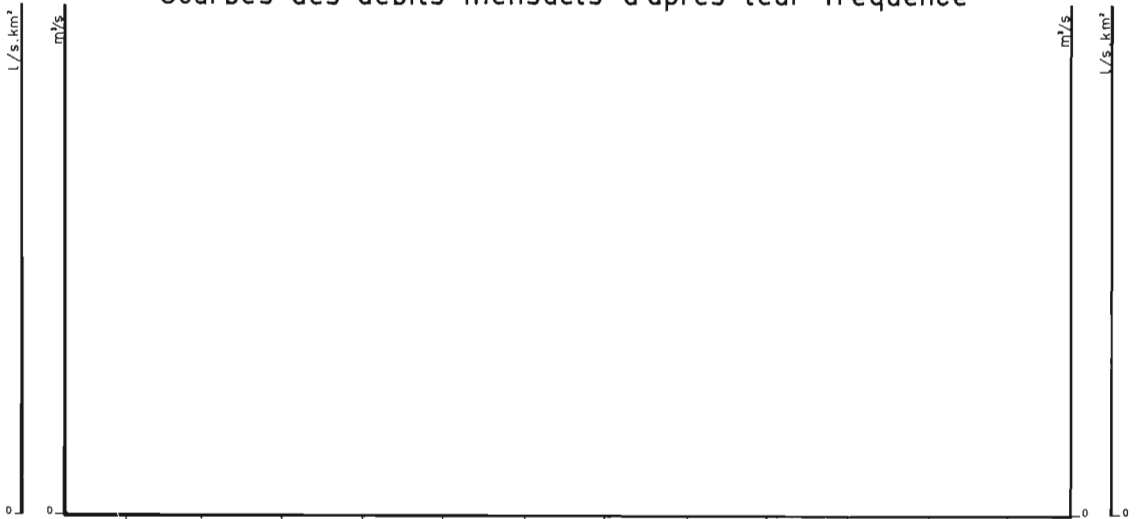
En mai 1960 une nouvelle échelle a été placée par la Subdivision des T.P. de DEDOUGOU contre la pile centrale du pont en vue de l'étude des débits nécessaire au projet du barrage de DEDOUGOU à vocation hydro-électrique. Les observations sont continues depuis cette date. Elles ont été assumées par la Subdivision en 1960 et 1961 et un premier étalonnage a été fait par le Service de l'Hydraulique des T.P. En 1962 l'O.R.S.T.O.M. a poursuivi l'étalonnage de la station, qui s'appuie au total sur 21 jaugeages effectués de mai 1960 à octobre 1963 pour des débits allant de 7,2 à 114 m³/s, cette dernière valeur pour la cote 6,37 m à l'échelle, non éloignée du maximum moyen. La relation hauteur-débit n'est pas univoque. Pour les cotes inférieures à 2 m environ, le gradient de H par rapport au temps est plus fort, en crue qu'en décrue, à hauteur égale, et le gradient de Q par rapport à H également. Entre 2 m et 4 m l'inverse a lieu, la décrue étant plus rapide que la crue. Au delà de 4 m, la loi hauteur-débit peut être regardée comme univoque en première approximation.

Un limnigraphe OTT à révolution mensuelle a fonctionné (mal) depuis le 18 août 1962 jusqu'à la fin de l'année et par intermittence en 1963.

La VOLTA NOIRE à NWOKUY
EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA VOLTA NOIRE AU PONT DE NWOKUY (Haute-Volta)

Superficie du bassin versant : 15 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 248,925 m

Station en service depuis 1954

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1					42,4	72,3	78,0	44,3					<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2					44,3	72,7	77,8	41,9					
	3					47,5	73,1	77,6	39,9					
	4					49,2	74,3	77,4	37,9					
	5					50,3	75,2	77,0	36,0					
	6					51,8	77,4	77,4	34,5					
	7					54,7	79,6	77,2	33,0					
	8					58,3	80,6	76,7	31,5					
	9					60,6	81,3	76,5	30,5					
	10					62,1	81,6	76,0	29,3					
	11					63,3	81,6	75,5	28,3					
	12					65,0	81,3	74,7	27,1					
	13					67,1	80,9	74,3	26,1					
	14					69,0	80,6	73,7	25,5					
	15				21,8	70,7	80,3	73,1	24,8					
	16				21,3	71,1	79,9	72,5	24,2					
	17				21,5	71,3	79,9	71,7	23,5					
	18				22,2	71,1	79,9	71,1	23,0					
	19				23,2	70,1	79,7	70,1	22,5					
	20				24,5	69,5	79,7	69,4	22,0					
	21				25,3	69,4	79,6	68,4	21,5					
	22				26,1	69,5	79,4	67,1	21,0					
	23				26,8	69,9	79,2	65,9	20,5					
	24				27,8	69,9	79,0	64,2	20,0					
	25				28,8	69,9	78,8	62,1	19,5					
	26				29,7	69,5	78,6	59,4	19,0					
	27				32,3	69,2	78,6	56,4	18,7					
	28				35,3	69,5	78,4	53,1	18,2					
	29				36,7	69,9	78,4	49,9	17,8					
	30				40,1	71,7	78,2	47,0	17,6					
	31				42,8		78,2		17,4					
Débits mensuels 1962/63		(9,0)	(9,3)	(10,3)	(25,2)	63,6	78,6	69,7	26,4	(11,0)	(10,0)	(9,0)	(8,7)	(27,6)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Dédougou	39	116	118	492	237	31	18	0	0	0	3	189	1243
Bobo-Dioulasso	53	151	142	251	183	75	27	0	0	17	0	46	945
Dionkelé	44	119	139	274	243	63	25	0	0	0	0	45	952
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1010
Pluviométrie moyenne probable													1125

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1954-55 à 1962-63	9,5	11,4	18,2	44,6	90,1	113	112	56,3	18,7	13,1	10,8	9,8	42,4
---------------------------	-----	------	------	------	------	-----	-----	------	------	------	------	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 952 mm

Dm : 1036 mm

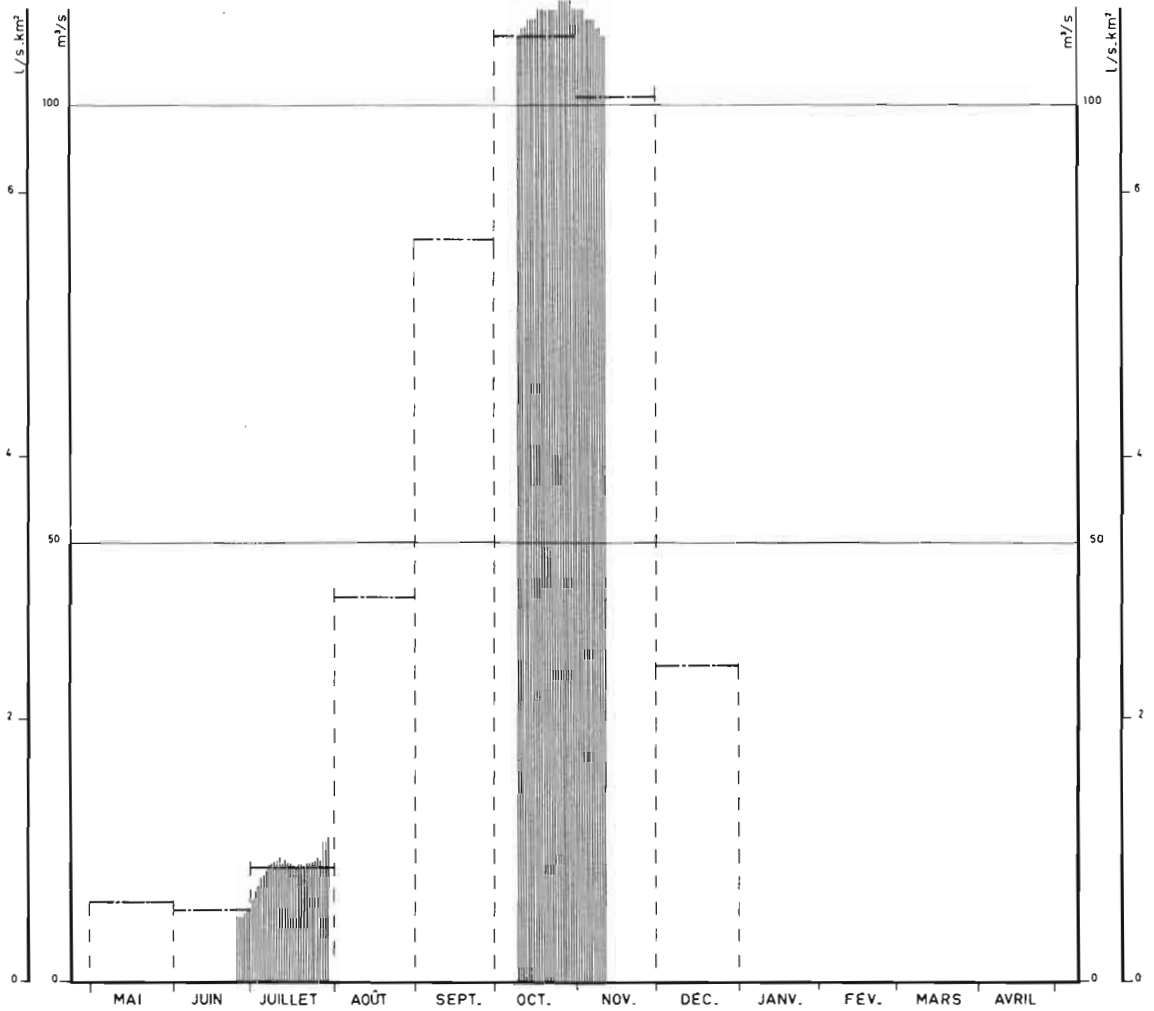
Crue maximale observée : 157 m³/s (1954)

Coefficient d'écoulement : 5,7 %

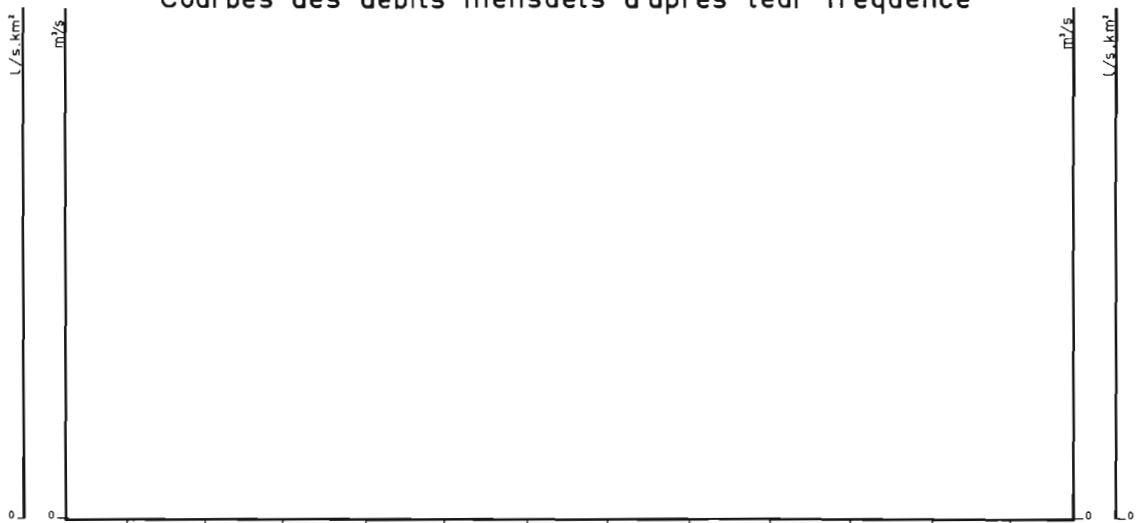
Rm : 7,9 %

Crue centenaire estimée :

La VOLTA NOIRE à NWOKUY EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA VOLTA NOIRE AU PONT DE NWOKUY (Haute-Volta)

Superficie du bassin versant : 15 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 248,925 m

Station en service depuis 1954

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
Débits journaliers en 1963-64 (m ³ /s)	1			8,3				111						Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2			9,2				111						
	3			10,2				111						
	4			10,8				111						
	5			11,8				110						
	6			12,0				110						
	7			12,8				110						
	8			13,1				110						
	9			13,3				109						
	10			13,8			108	109						
	11			13,8			108	108						
	12			14,2			109	108						
	13			13,6			109							
	14			13,8			110							
	15			13,6			110							
	16			13,4			110							
	17			13,3			110							
	18			12,8			111							
	19			13,3			111							
	20			13,3			111							
	21			13,1			111							
	22			13,3			111							
	23			13,5			111							
	24			13,6			111							
	25			13,8			111							
	26		7,4	13,9			112							
	27		7,3	13,9			112							
	28		7,2	15,9			112							
	29		7,7	16,0			112							
	30		8,0	16,4			112							
	31						111							
Débits mensuels 1963/64		(9,1)	(8,2)	13,1	(43,9)	(84,7)	(108)	(101)	(36)					

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1963-64

Dédougou	26	107	223	301	114	114	0	0	0	0	0	148	1033
Bobo-Dioulasso	119	111	238	450	148	108	0	0	2	0	8	69	1251
Dionkélé	17	116	215	352	295	97	0	0	1	0	2	25	1120
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1120
	Pluviométrie moyenne probable												1125

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

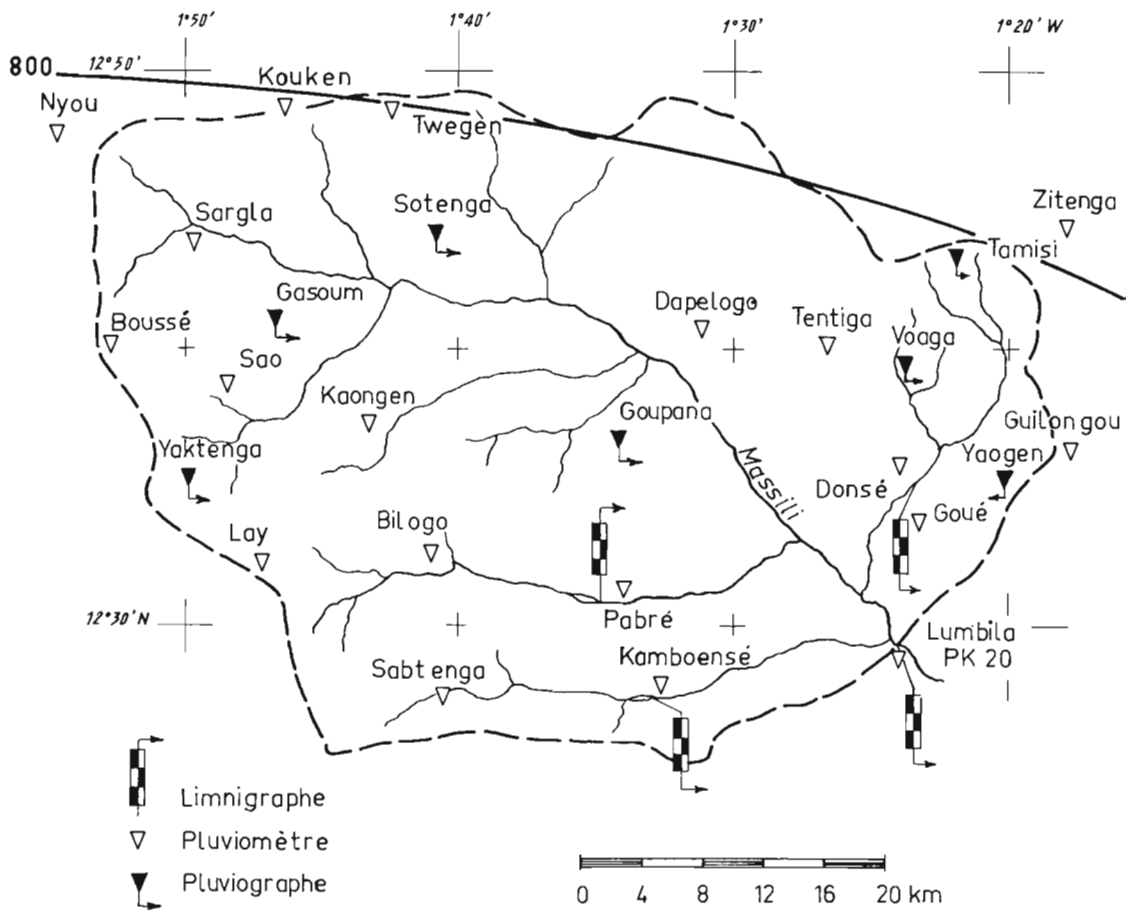
Période 1954-55 à 1963-64	9,5	11,0	17,6	44,5	89,5	112	111	53,4	18,7	13,1	10,8	9,8	41,8
---------------------------	-----	------	------	------	------	-----	-----	------	------	------	------	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : (1037 mm) Crue maximale observée : 157 m³/s (1954)
Coefficient d'écoulement : Rm : (7,8 %) Crue centenaire estimée :



Bassin versant du MASSILI au P.K.20



LE MASSILI AU P.K. 20 (Haute-Volta)

Superficie du bassin versant : 2 120 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	1°24' W
- Latitude	12°30' N
- Hypsométrie du bassin	18 % de 270 à 290 m d'altitude
	32 % de 290 à 310 m "
	29 % de 310 à 330 m "
	21 % de 330 à 350 m "
- Altitude moyenne du bassin	312 m

II. Répartition géologique des terrains :

Tout le bassin repose sur un substratum de granito-gneiss précambrien, avec les différenciations suivantes :

- granites syntectoniques à texture porphyroïde dans le bassin supérieur du MASSILI et le bassin de ses affluents supérieurs de gauche	48,2 %
- granites syntectoniques calco-alcalins à biotite dans le bassin du dernier tiers du MASSILI, celui de ses affluents de gauche et droite à ce niveau et le bassin supérieur des affluents amont de droite	49,2 %
- granites syntectoniques à texture migmatitique autour de la région de KAMBOINSE, au Sud du bassin	2,3 %
- schistes argileux trifacés et quartzophyllades ferrugineuses, tout à fait en tête du réseau dans le Nord-Ouest du bassin	0,3 %

Le substratum est partout recouvert d'une épaisse couche d'altération latéritique, sols ferrugineux tropicaux, principalement argilo-sableux, amenant des ruissellements superficiels importants et des ruissellements hypodermiques faibles.

III. Zones de végétation :

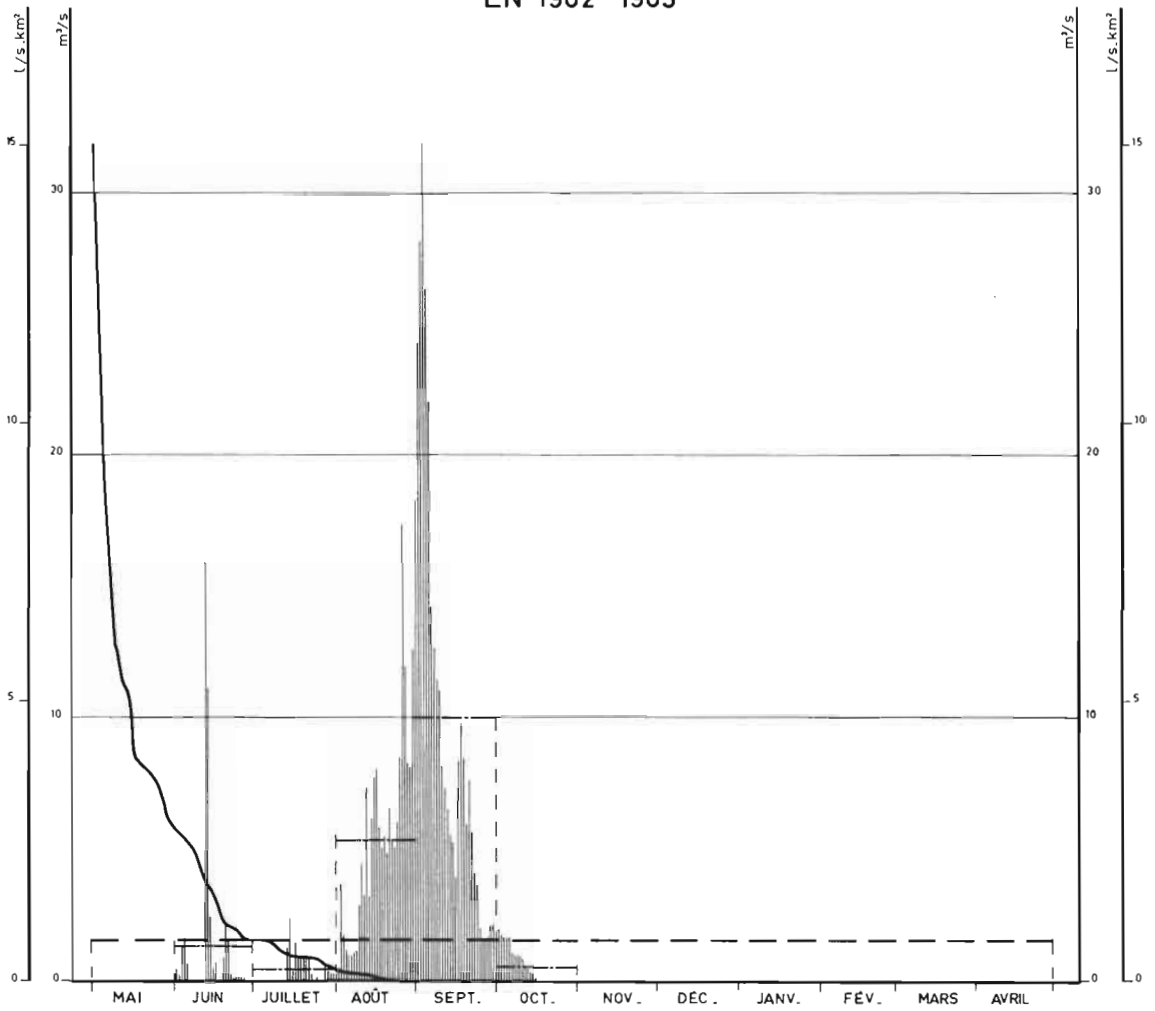
Savane d'épineux au Nord du bassin, savane de karité, néré, baobab sur tout le reste, avec tapis graminéens croissant rapidement durant l'hivernage jusqu'à 2 à 3 m de hauteur et créant un frein puissant au ruissellement. Cultures traditionnelles du mil, du sorgho, du maïs et de l'arachide. Tentatives de riz dans les zones d'inondation.

IV. Caractéristiques de la station :

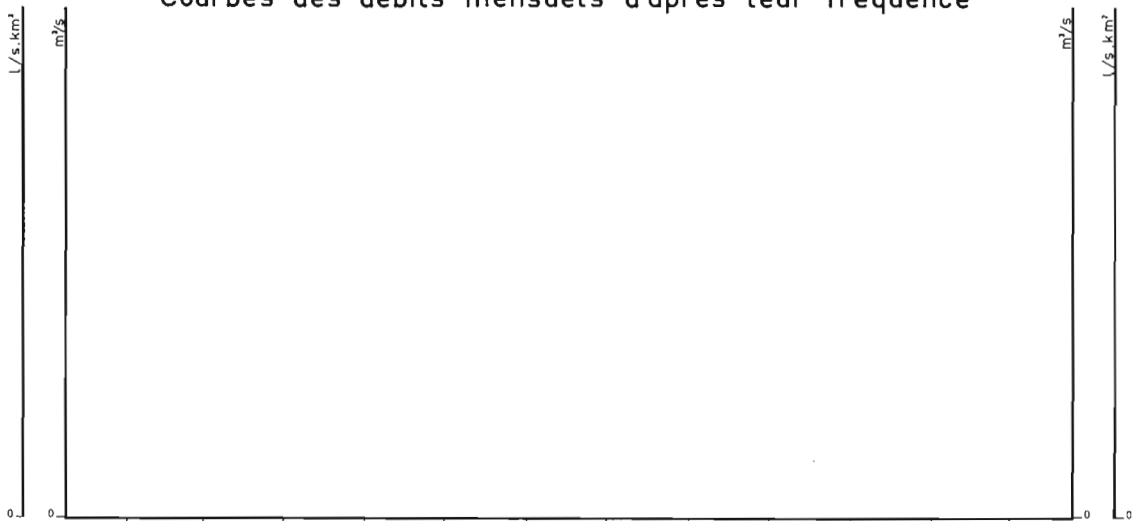
La station comportait primitivement une échelle, située au droit du radier formant la retenue du PK 20 route de KAYA, lue régulièrement depuis son installation en 1956 par le S.H. L'étalonnage a été réalisé par l'O.R.S.T.O.M. à partir de 1961 dans le cadre d'un inventaire de l'ensemble des ressources en eaux superficielles de la région de OUAGADOUGOU. Il s'appuie sur quelques jaugeages et une extrapolation classique suivant formule de déversement. Les courbes de remplissage de la retenue ont été déterminées et les apports naturels annuels calculés.

Deux bacs évaporatoires, l'un flottant et l'autre enterré, ont permis de préciser l'importance de ce terme du bilan, l'évaporation sur la retenue. Un limnigraphe OTT type X fonctionne en rotation hebdomadaire depuis 1961.

Le MASSILI à LOUMBILA EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE MASSILI AU P.K. 20
(Haute-Volta)

Superficie du bassin versant : 2 120 km²

Station en service depuis 1956

Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)
	1		0,2	0	0,2	18,3	1,8							
	2		0,4	0	0,4	24,3	1,9							
	3		0,2	0	3,6	28,1	1,7							
	4		1,3	0	1,7	31,9	1,6							
	5		1,6	0	1,1	26,3	1,6							
	6		0,6	0	0,9	22,0	1,6							
	7		0	0	0,9	14,2	1,0							
	8		0	0	1,0	12,6	0,9							
	9		0	0	1,1	12,4	0,9							
	10		0	0	2,8	11,0	0,9							
	11		0	0	4,4	8,1	0,8							
	12		0	0	3,2	7,2	0,5							
	13		15,9	0	7,3	6,5	0,4							
	14		11,1	1,2	3,1	5,5	0,3							
	15		2,4	2,3	6,0	5,2	0,2							
	16		0,4	0,3	7,7	3,9	0,1							
	17		0,6	1,4	8,0	8,3	0							
	18		0	0,9	5,8	9,8	0							
	19		0	0,9	5,0	8,4	0							
	20		0,8	0,9	5,4	5,9	0							
	21		2,1	0,9	4,8	7,6	0							
	22		1,5	0,8	6,5	5,6	0							
	23		0,2	0,2	5,3	4,0	0							
	24		0,1	0	5,0	3,6	0							
	25		0,1	0,1	6,0	1,9	0							
	26		0,1	0	8,4	1,6	0							
	27		0,1	0	17,4	1,6	0							
	28		0,1	0,6	11,9	1,6	0							
	29		0	0,3	8,2	2,1	0							
	30		0	0,2	8,1	2,1	0							
	31			0,2	12,6		0							
Débîts mensuels 1962/63		1,3	0,4	5,3	10,0	0,5								1,5

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN[illegible]DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période	1961-62 et 1962-63	0	0,7	0,2	5,7	20,9	0,3	0	0	0	0	0	0	2,3
---------	-----------------------	---	-----	-----	-----	------	-----	---	---	---	---	---	---	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 778 mm

$$D_m :$$

Crue maximale observée : 200 m³/s (1961)

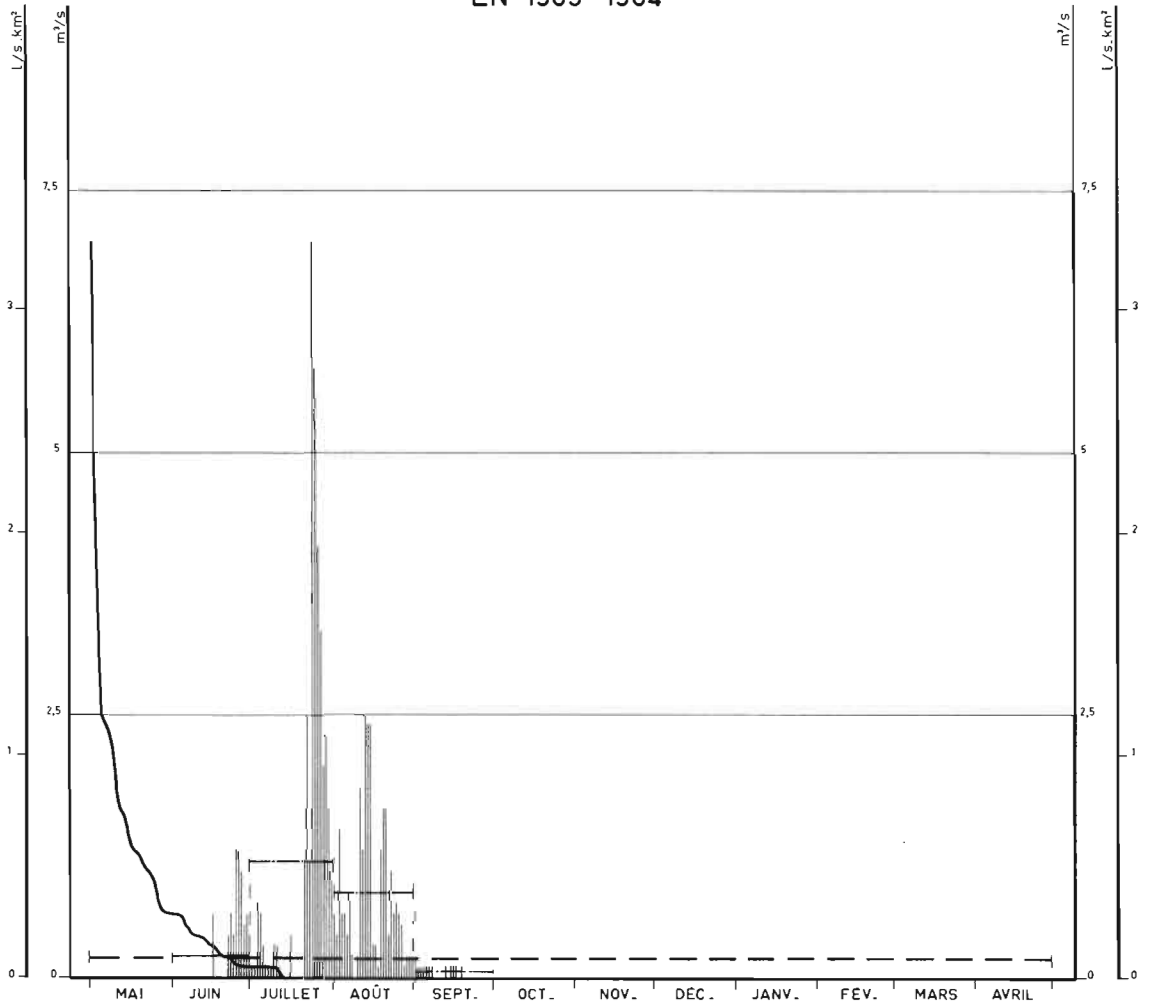
Coefficient d'écoulement : 2,8 %

Rm :

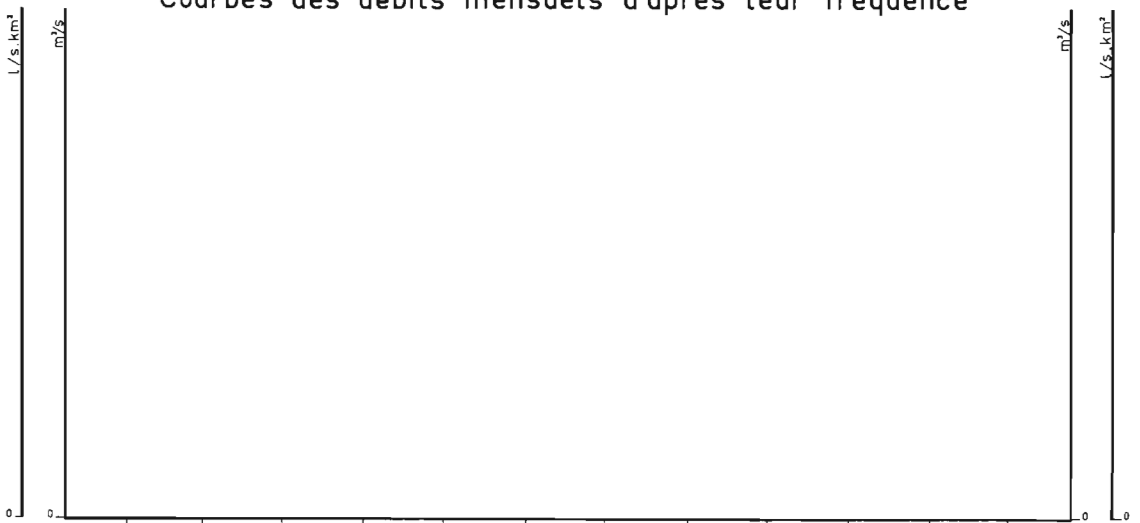
Crue centenaire estimée :

Le MASSILI à LOUMBILA

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE MASSILI AU P.K. 20

(Haute-Volta)

Superficie du bassin versant : 2 120 km²

Station en service depuis 1956

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1		0	0,4	0,6	0,2								<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2		0	0,1	0,4	0,1								
	3		0	0,1	1,4	0,1								
	4		0	0,7	0,6	0,1								
	5		0	0,6	0,6	0,1								
	6		0	0,3	0,4	0,1								
	7		0	0,1	0,8	0,1								
	8		0	0,1	0,2	0,1								
	9		0	0,1	0	0								
	10		0	0,3	0,2	0								
	11		0	0,3	1,8	0								
	12		0	0,1	1,2	0								
	13		0	0	2,5	0,1								
	14		0	0	2,4	0								
	15		0	0	2,4	0,1								
	16		0	0,4	0,3	0,1								
	17		0,6	0	0,3	0,1								
	18		0	0	0,1	0								
	19		0	0	1,2	0,1								
	20		0	0	1,6	0								
	21		0	1,1	1,6	0								
	22		0,4	2,5	0,4	0								
	23			1,1	1,0	0								
	24		0,6	7,0	0,6	0								
	25		0,4	5,8	0,7	0								
	26		1,2	4,1	0,6	0								
	27		1,2	3,3	0,5	0								
	28		1,0	2,0	0,1	0								
	29		0,5	2,3	0,2	0								
	30		0,6	1,6	0,2	0								
	31			1,0	0,2									
Débits mensuels 1963/64			0,2	1,1	0,8	0,05								0,18

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN

Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.														700
Pluviométrie moyenne probable														

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1961-62 à 1963-64	0	0,5	0,5	4,1	14,0	0,2	0	0	0	0	0	0	0	1,6
---------------------------	---	-----	-----	-----	------	-----	---	---	---	---	---	---	---	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 697 mm

Dm :

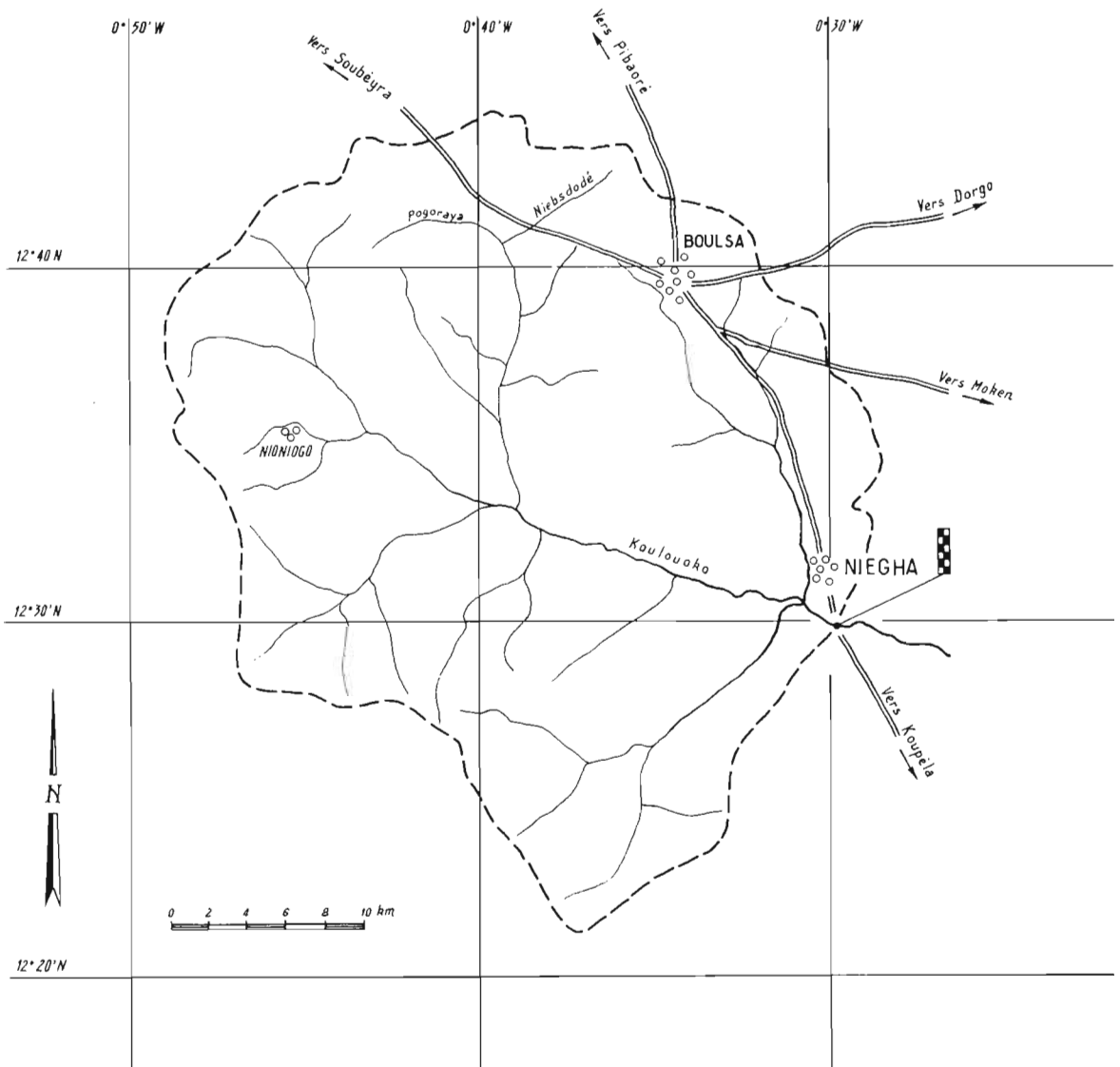
Crue maximale observée : 200 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 0,4 %

Rm :

Crue centenaire estimée :

Bassin Versant du KOULOUOKO à NIEGHA



LE KOULOUOKO A NIEGHA (Haute-Volta)

Superficie du bassin versant : 1 010 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 0°30' W
- Latitude 12°30' N

II. Répartition géologique des terrains :

Le bassin repose sur le batholite de granites concordants syntectoniques. Des schistes birrimiens affleurent à la limite Nord-Ouest du bassin.

III. Zones de végétation :

Végétation de transition soudano-sahélienne avec effacement du karité au profit des acacias. Dans l'ensemble, la végétation est très dégradée sauf sur les zones cuirassées où subsiste un boisement notable.

IV. Caractéristiques de la station :

La station, mise en place par l'O.R.S.T.O.M. en juin 1960 au pont de la route de KAYA à TENKODOGO, comporte 4 mètres d'échelle et un limnigraphe OTT type XV à révolution hebdomadaire.

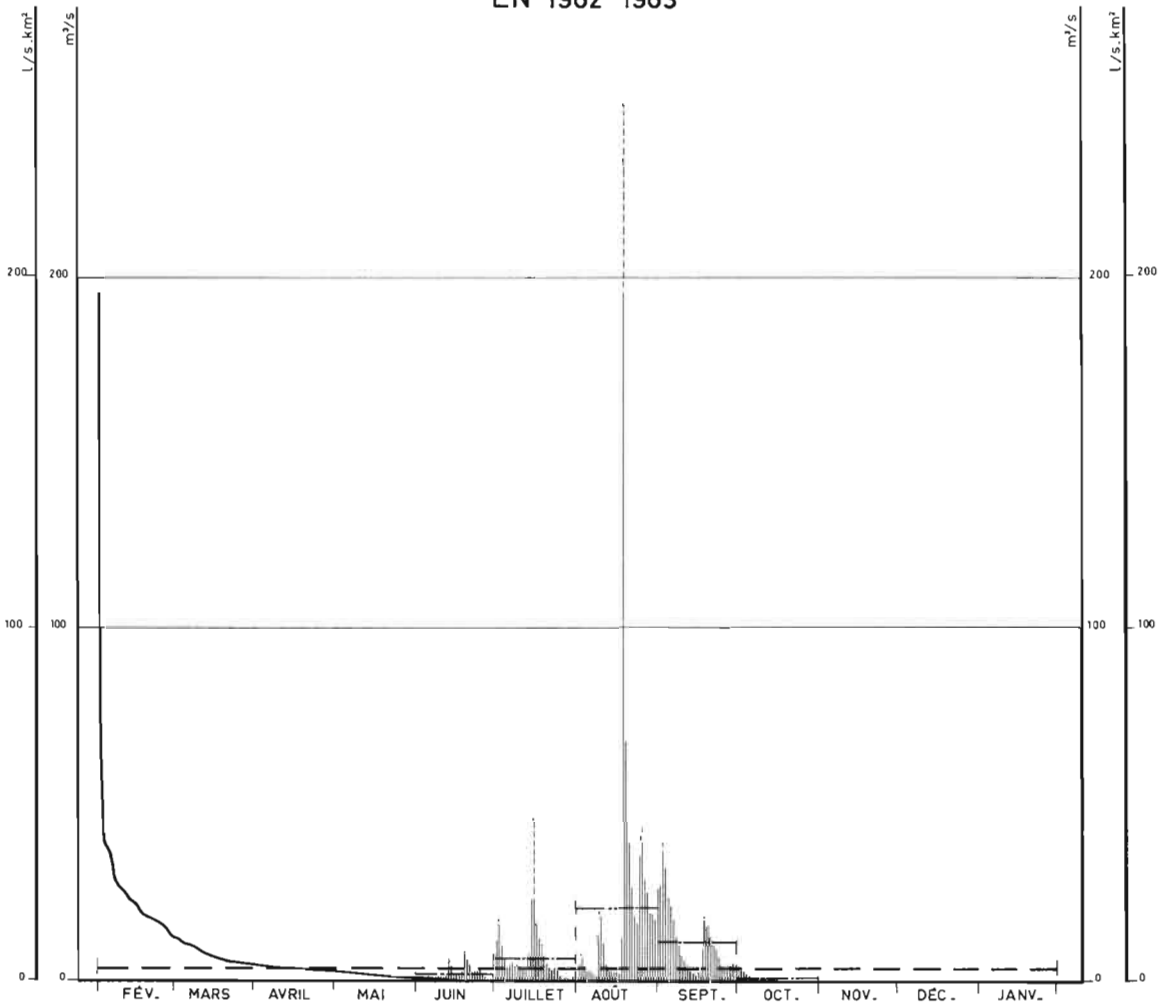
L'étalonnage initial en 1960 s'était heurté au fait de l'existence de débordements notables à partir de la hauteur 1,05 m à l'échelle. Il comprenait 7 jaugeages jusqu'à cette cote.

En 1961 la relation hauteur-débits s'est trouvée modifiée par la construction d'une chaussée. On a appuyé un nouvel étalonnage sur 10 jaugeages pour des débits allant de 0,175 à 17 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la hauteur 1,47 m à l'échelle. Une extrapolation acceptable fournissait, pour la cote maximale atteinte, égale à 1,62 m, 52 m³/s à 15% près.

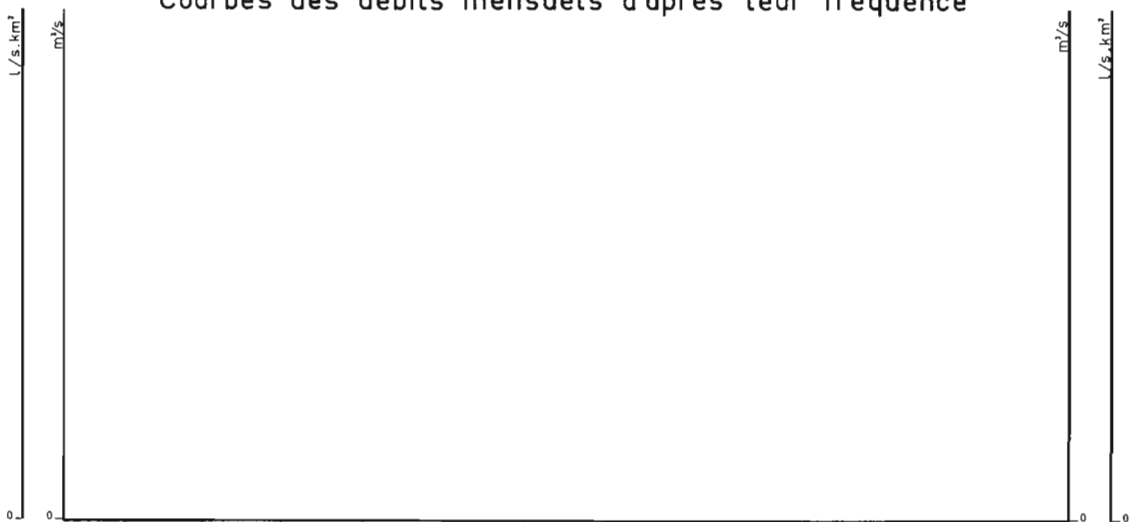
En 1962, les infiltrations à travers la chaussée ainsi que la suppression du déversoir de basses eaux ont contraint à un réétalonnage, qui comprend 9 nouveaux jaugeages effectués de juin à septembre 1962 pour des débits compris entre 0,32 et 88 m³, cette dernière valeur correspondant à une cote dépassant un peu 2 m à l'échelle. Le débit de la pointe de crue pour 1962 (H = 2,55 m à l'échelle) est estimé à 250 m³/s environ (20% près). Cette extrapolation, faite par la méthode des vitesses et sections, n'intéresse qu'une journée pour l'ensemble des trois campagnes d'observation.

Le KOULOUOKO à NIÉGHA

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



Superficie du bassin versant : 1 010 km²

Station en service depuis 1960

Débits journaliers en 1962 (m³/s)	Jour	MAI		JUN		JUILLET		AOÛT		SEPTEMBRE		OCTOBRE		
		Q. Max	Moy. journ.	Q. Max	Moy. journ.	Q. Max	Moy. journ.	Q. Max	Moy. journ.	Q. Max	Moy. journ.	Q. Max	Moy. journ.	
	1				0,90		1,41		2,81		25,6		4,50	
2				0,83		10,8		4,40		26,8		3,00		
3				0,64	17,8	15,8	7,2	6,1	39,4	36,6		2,58		
4				0,48		9,4		3,30		31,6		2,27		
5				0,75		5,6		2,58		22,8		1,74		
6				1,00		3,60		2,37		20,8		0,87		
7				0,83		4,20		1,64		17,0		0,61		
8				0,77		5,1		1,40		12,0		0,44		
9				0,80		3,80		12,9		9,7		0,44		
10				0,83		4,20	19,8	17,7		6,9		0,38		
11				0,83		3,60		10,2		5,4		0,35		
12				0,83		2,64		4,2		3,9		0,28		
13				1,21		2,63		2,79		2,79		0,25		
14			6,3	5,3		7,7		2,58		2,69		0,22		
15				3,41		22,6		2,37		1,74		0,19		
16				2,05	45,8	22,9		2,16		1,32		0,16		
17				1,85		16,1		1,95		2,22		0,14		
18				2,05		11,4		11,7		8,6		0,11		
19				2,53		9,8	250	196	17,8	17,1		0,09		
20			8,1	6,9		6,9		67,8		15,3		0,06		
21				5,7		4,5		38,3		12,2				
22				3,60		3,6		25,8		9,8				
23				2,79		3,0		17,7		8,4				
24				2,58		3,6		15,9		6,6				
25		0,05		2,68		2,16		35,2		4,20		0		
26		0,04		2,79		0,83	43,0	39,2		2,90		0		
27		0,02		2,05		0,51		28,3		3,60		0		
28		0		0,90		0,78		24,2		4,20		0		
29		0		0,58		0,67		18,4		4,20		0		
30		0,07		0,38		0,38		18,5		4,80		0		
31		0,66				1,15		16,9				0		
Débits mensuels 1962			0,03		1,96		6,2		20,5		10,9		(0,60)	3,34
														Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63 Mai à Juin

[illegible]DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période	1960-61 1962-63	0,01	0,75	3,57	8,81	5,82	0,21	0	0	0	0	0	0	1,62
---------	--------------------	------	------	------	------	------	------	---	---	---	---	---	---	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1046 mm

Dm :

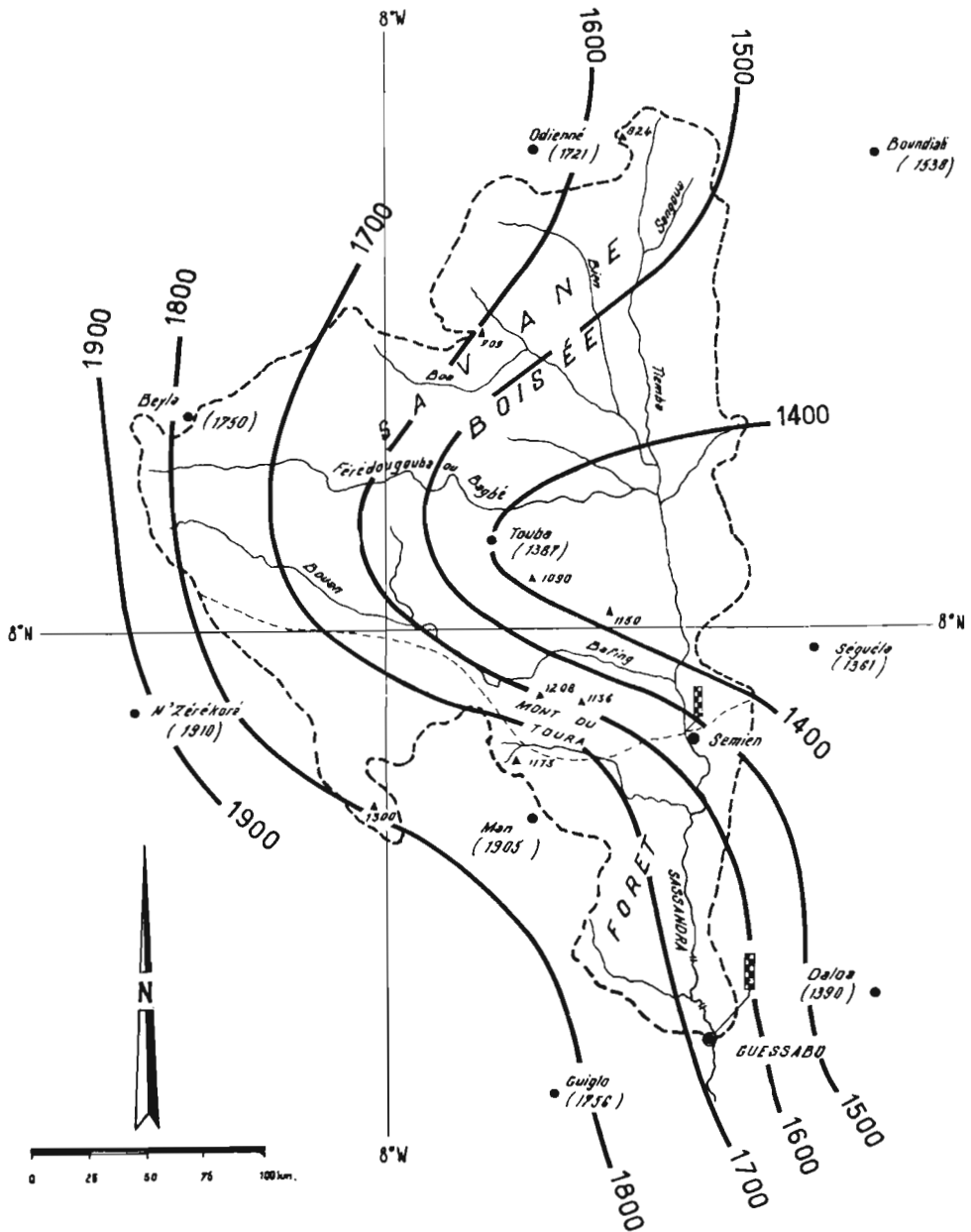
Crue maximale observée : 250 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : 9,0 %

Rm :

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU SASSANDRA A GUESSABO



LE SASSANDRA A GUESSABO (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 35 400 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 6°59' W
- Latitude 6°44' N
- Altitude du zéro de l'échelle 190 m environ
- Hypsométrie du bassin

27 %	de	200	à	400 m	d'altitude
45 %	de	400	à	600 m	"
22 %	de	600	à	800 m	"
6 %	de	800	à	1 300 m	"
- Altitude moyenne du B.V. 510 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Sur l'ensemble du bassin : granito-gneiss, recouvert d'argile latéritique imperméable.
- Au Sud, schistes quartzeux et micaschistes.

III. Zones de végétation :

- Forêt 25 %
- Savane boisée 75 %

IV. Caractéristiques de la station :

Echelle posée par l'O.R.S.T.O.M. le 5 juillet 1953. La section utilisée pour les jaugeages est au droit des piliers soutenant le câble du bac.

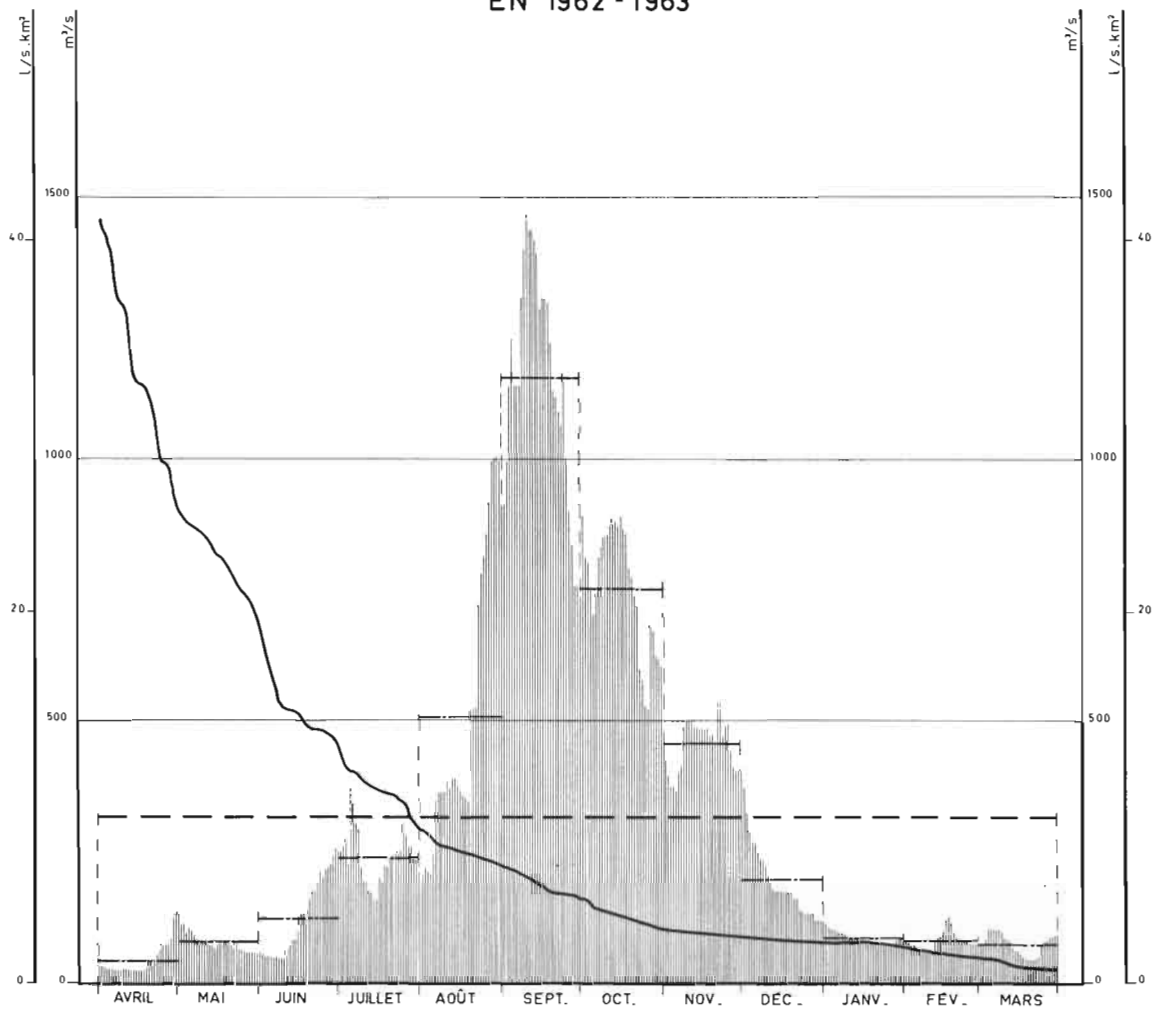
Fin mai 1956, une nouvelle échelle a été posée sur une pile du pont. Le nouveau zéro est plus élevé que l'ancien de 41 cm.

A partir du 1er juin 1956, les lectures sont faites à cette échelle.

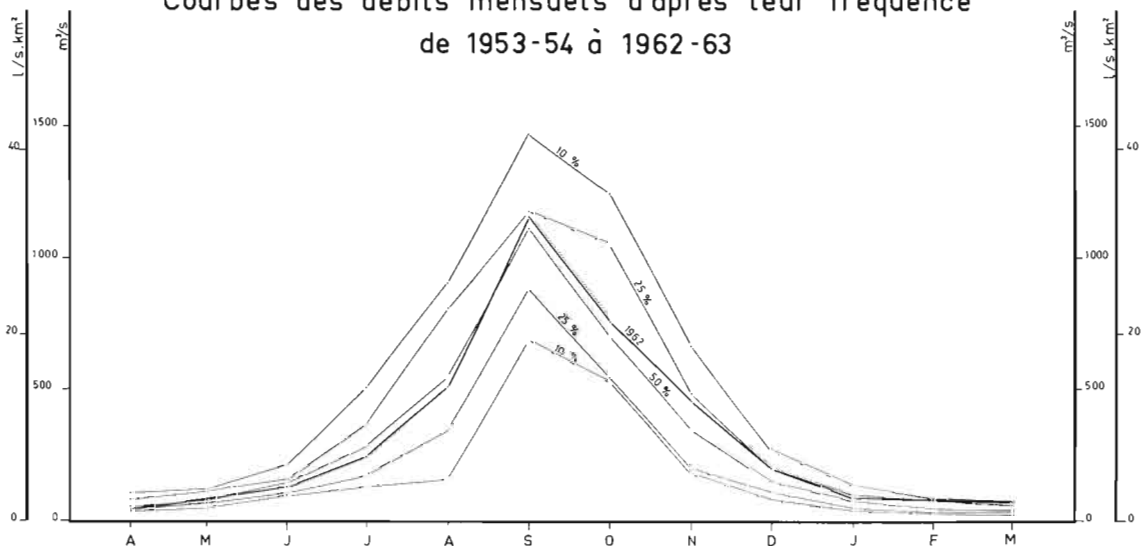
L'étalonnage est obtenu à partir de 20 jaugeages effectués d'octobre 1953 à octobre 1963 pour des débits allant de 25 à 1390 m³/s. La dispersion est acceptable. L'extrapolation jusqu'aux cotes maximales observées est assez sûre, ne portant que de 5,32 m jusqu'à 6 m de l'échelle.

Le SASSANDRA à GUESSABO

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1953-54 à 1962-63



LE SASSANDRA A GUESSABO (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 35 400 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 190 m environ

Station en service depuis 1953

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	33	136	57	252	213	913	734	483	409	116	82	74	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	33	111	53	252	204	913	890	426	372	114	79	74	
	3	30	113	51	264	220	997	809	398	324	106	78	73	
	4	27	95	51	277	213	1140	799	375	290	104	74	82	
	5	27	103	50	228	209	1230	754	375	269	103	74	101	
	6	27	97	48	297	247	1140	702	366	262	98	69	101	
	7	25	88	48	344	349	1140	741	401	247	97	66	101	
	8	25	83	47	306	363	1140	809	415	238	95	64	101	
	9	25	82	47	297	363	1310	831	489	236	91	64	101	
	10	27	80	45	223	363	1400	851	501	223	88	64	95	
	11	26	79	64	197	384	1455	851	501	199	87	64	86	
	12	25	77	73	194	372	1435	873	501	190	87	62	82	
	13	25	72	82	177	392	1435	876	489	179	84	82	79	
	14	25	69	83	171	389	1415	880	486	173	82	86	67	
	15	25	65	98	160	378	1390	873	486	173	82	89	62	
	16	25	73	128	158	369	1285	890	486	173	82	97	58	
	17	23	75	132	204	361	1305	866	486	173	75	118	54	
	18	23	74	132	194	355	1305	854	486	173	75	124	48	
	19	29	75	138	225	349	1295	790	470	173	74	111	47	
	20	42	78	156	223	523	1220	774	474	173	74	95	46	
	21	39	69	175	240	526	1130	738	458	160	75	87	45	
	22	39	66	175	245	526	1120	718	523	160	75	83	45	
	23	53	77	190	249	721	1080	596	523	140	75	83	45	
	24	62	65	211	252	780	1065	577	470	136	74	82	49	
	25	75	64	207	255	815	1165	529	492	132	74	78	68	
	26	72	59	216	303	857	1000	523	495	132	74	75	79	
	27	74	59	223	285	919	897	681	440	132	74	74	80	
	28	82	59	228	262	997	835	671	412	132	77	74	86	
	29	124	59	245	262	1000	757	623	403	118	82		88	
	30	132	58	260	236	1005	757	619	403	118	82		89	
	31		58		236	1000		603		118	83		100	
Débits mensuels 1962/63		43	81	124	241	508	1156	752	457	198	86	81	74	317

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Odienné	93	151	189	184	424	314	155	95	0	9	25	64	1703
Man	344	78	238	239	212	261	191	148	21	21	112	97	1962
Séguéla	115	159	219	101	311	238	383	146	0	84	120	124	2000
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1850
	Pluviométrie moyenne probable												1670

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953 à 1962-63	65	77	139	287	540	1083	792	365	155	75	51	50	308
------------------------	----	----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1 568 mm

Dm :

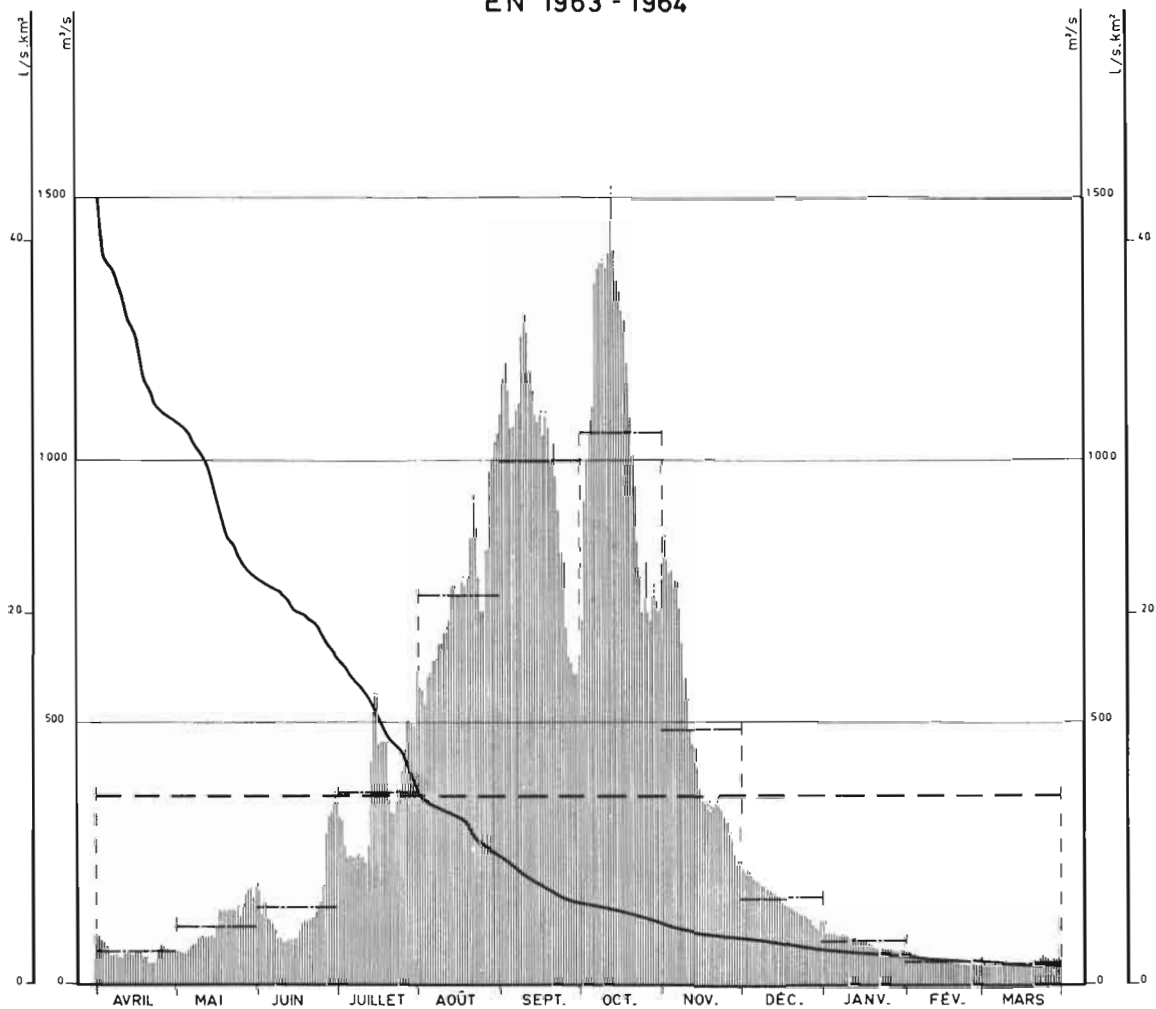
Crue maximale observée : 1925 m³/s (1957)

Coefficient d'écoulement : 15,2 %

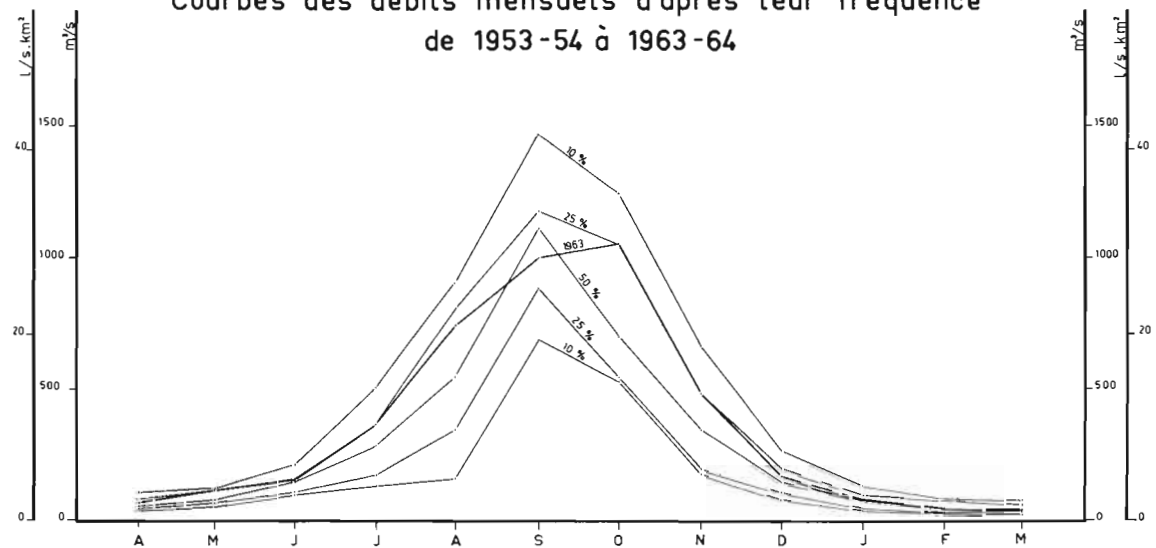
Rm :

Crue centenaire estimée :

Le SASSANDRA à GUESSABO
EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1953-54 à 1963-64



LE SASSANDRA A GUESSABO (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 35 400 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 190 m environ

Station en service depuis 1953

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	97	64	194	346	605	1085	628	773	233	122		36	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	92	62	179	318	566	1155	644	845	220	120		36	
	3	84	60	132	311	560	1185	921	808	213	98		35	
	4	80	59	154	262	535	1130	997	785	213	98		35	
	5	72	57	124	242	586	1060	1075	789	207	95	56	35	
	6	65	65	122	245	594	1065	1100	770	202	95	55	35	
	7	55	71	114	242	616	1095	1335	767	199	95	54	35	
	8	54	75	103	240	619	1105	1365	716	197	94	52	34	
	9	55	75	86	247	647	1235	1375	650	188	94	51	34	
	10	52	87	86	240	650	1275	1375	583	188	94	49	42	
	11	50	89	80	238	669	1240	1365	541	181	92	48	45	
	12	57	87	80	231	669	1170	1395	471	177	89	46	41	
	13	59	87	84	262	644	1130	1500	455	175	89	46	39	
	14	57	88	87	424	760	1085	1400	448	171	84	45	39	
	15	55	92	86	549	760	1070	1340	414	171	84	43	38	
	16	61	87	87	546	745	1085	1320	371	169	83	42	39	
	17	62	109	103	458	745	1045	1285	346	156	79	42	40	
	18	60	140	116	461	767	1080	1265	346	152	75	42	39	
	19	51	138	120	461	760	1060	1185	336	148	75	40	39	
	20	51	140	118	461	776	1000	1080	329	146	72	40	40	
	21	44	140	122	348	852	1030	1010	334	144	69	39	45	
	22	45	140	126	327	918	968	949	346	138	67	39	45	
	23	45	140	136	324	871	902	845	343	138	67	39	46	
	24	65	142	148	348	776	823	776	334	134	67	38	54	
	25	72	150	154	371	713	801	710	318	132	66	37	51	
	26	72	130	188	406	713	678	804	306	130	66	36	47	
	27	69	152	285	448	826	622	710	287	126	66	36	46	
	28	68	171	318	505	978	614	694	274	124	65	36	47	
	29	67	181	327	502	1000	594	738	245	113	64	35	47	
	30	66	181	346	497	1035	591	729	233	109	64		48	
	31		165		492	1050		710		104	62		48	
Débits mensuels 1963/64		63	110	147	366	742	999	1052	485	164	82	44	41	359

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Odienné	137	155	197	252	301	266	352	12	0	0	0	52	1724
Man	94	281	129	393	229	222	276	60	0	23	24	99	1830
Séguéla	34	222	106	219	202	295	377	116	0				
Hauteur d'eau moyenne sur le BA													1990
													Pluviométrie moyenne probable 1670

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953-54 à 1963-64	65	80	140	295	558	1075	818	377	156	76	51	49	313
---------------------------	----	----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1 670 mm

Dm : 1391 mm

Crue maximale observée :

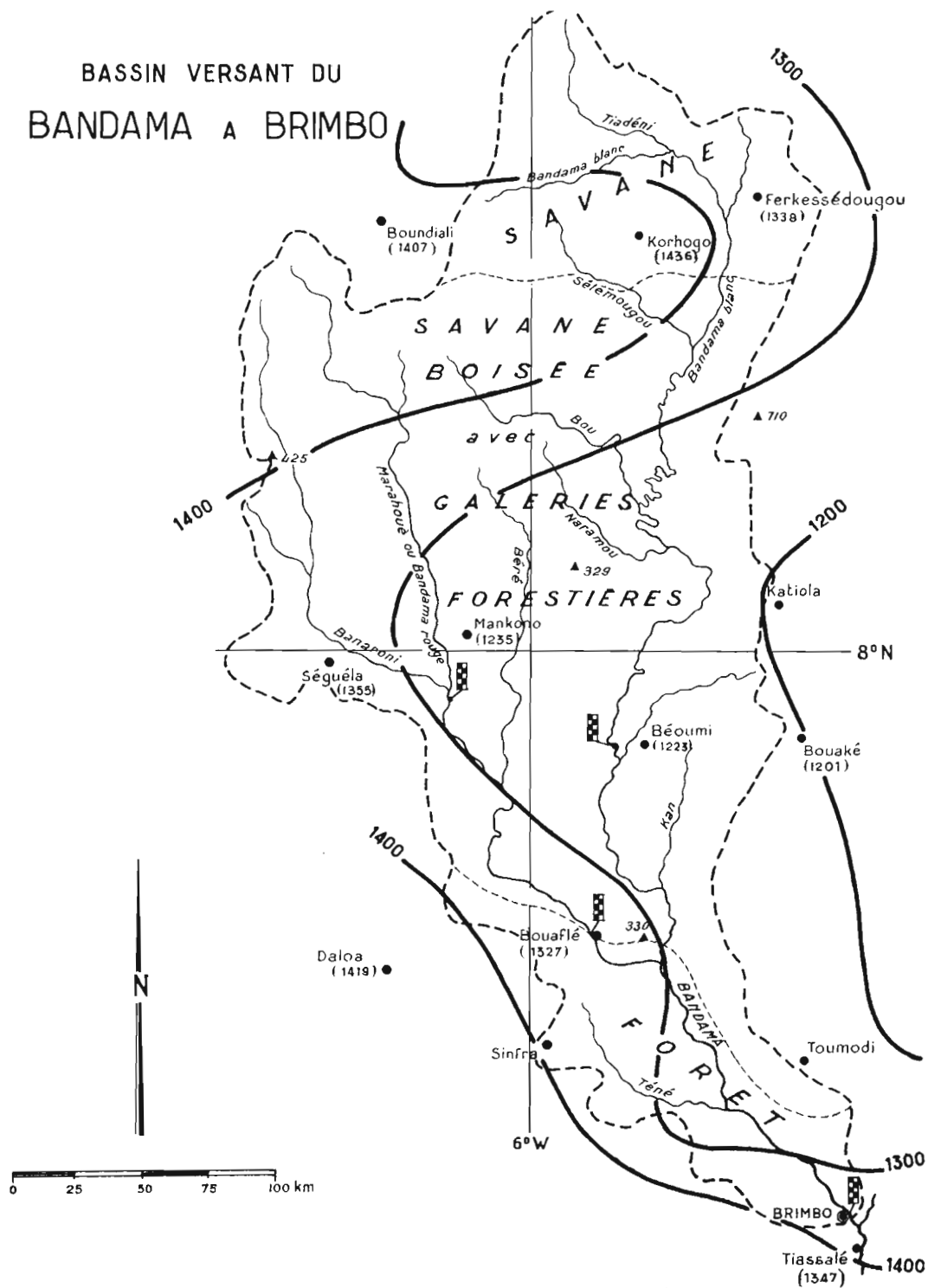
Coefficient d'écoulement : 16,1 %

Rm : 16,7 %

Crue centenaire estimée :



BASSIN VERSANT DU BANDAMA A BRIMBO



LE BANDAMA A BRIMBO (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 60 300 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 4°25' W
- Latitude 6°01' N
- Cote du zéro de l'échelle 28,88 m (I.G.N.)
 - 1 % à moins de 100 m d'altitude
 - 10 % de 100 à 200 m "
 - 38 % de 200 à 300 m "
- Hypsométrie
 - 33 % de 300 à 400 m "
 - 12 % de 400 à 500 m "
 - 4 % de 500 à 600 m "
 - 2 % de 600 à 850 m "
- Altitude moyenne du bassin 315 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Au Nord : schistes arkosiques.
- Au Centre : ensemble de granito-gneiss, recouvert d'argile latéritique.
- Au Sud : formation de roches éruptives et métamorphiques (andésites, dolérites, basaltes, schistes quartzeux).

III. Zones de végétation :

- Forêt 15 %
- Savane boisée avec galeries forestières 70 %
- Savane 15 %

IV. Caractéristiques de la station :

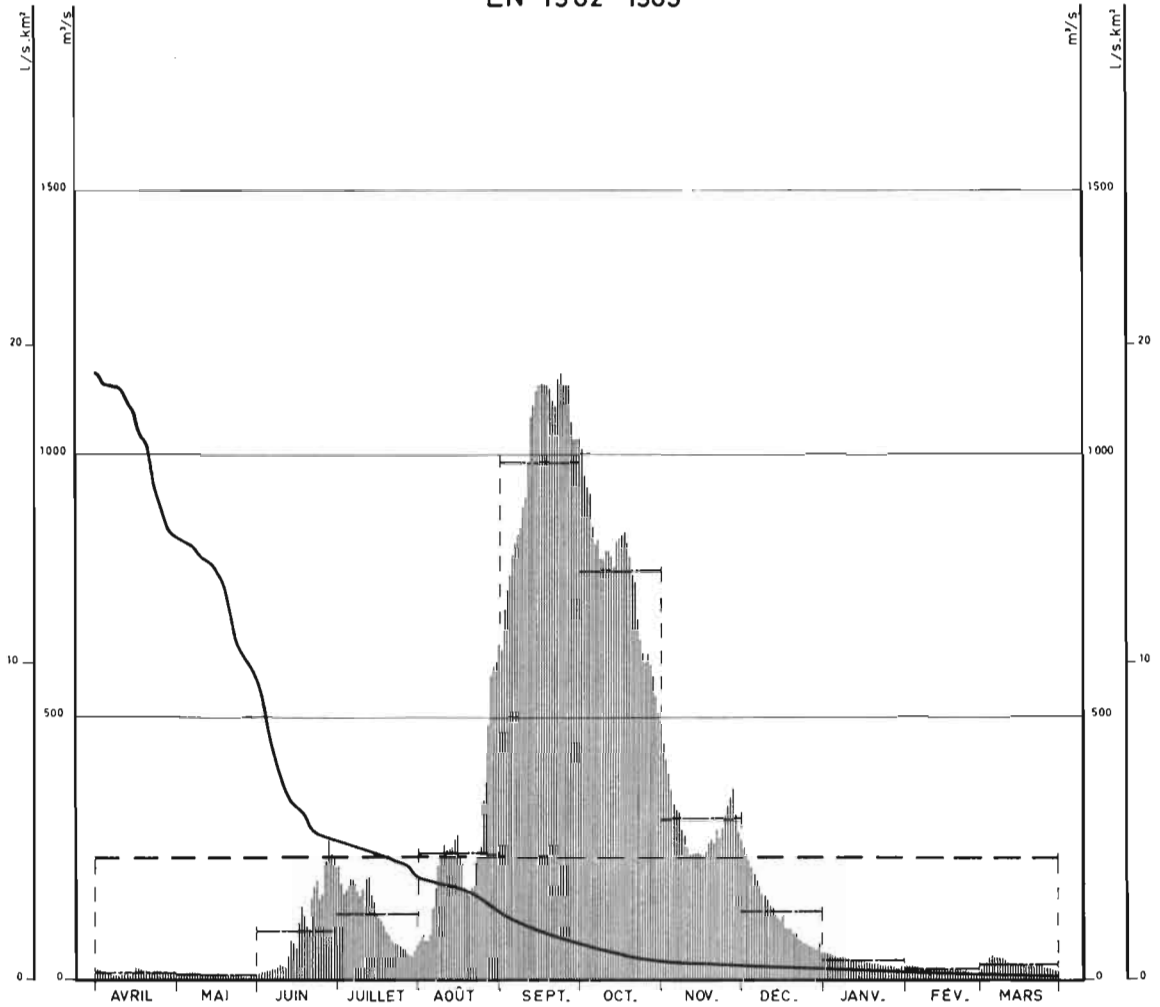
Echelle posée par l'O.R.S.T.O.M. le 24 juin 1953.

La section utilisée pour les jaugeages est située à 50 m en amont de l'échelle ; elle est à 2 km en amont pour les jaugeages d'été.

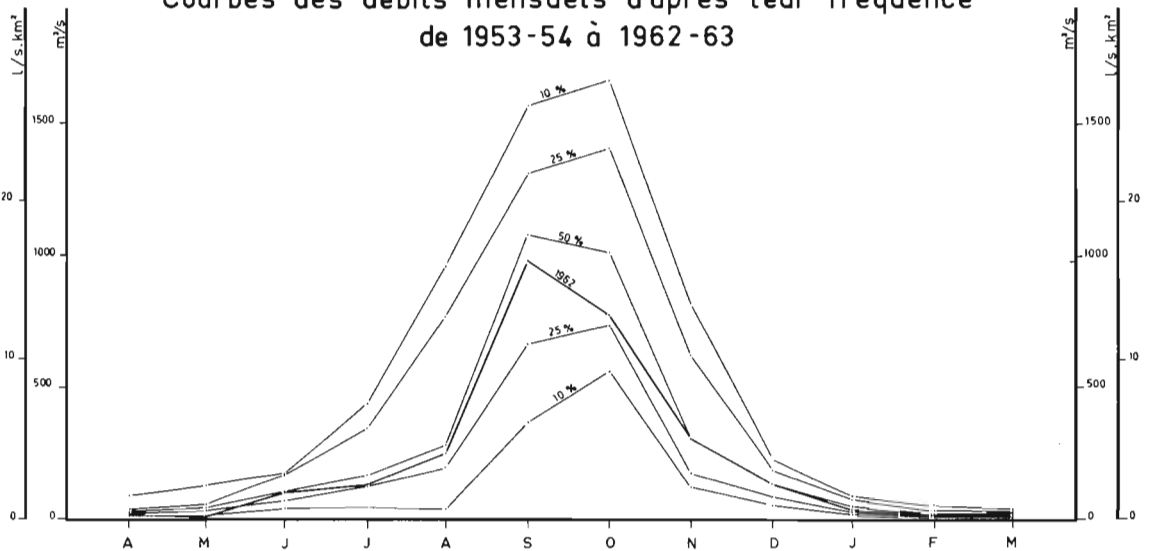
Le tarage de cette station est assuré par 34 jaugeages effectués d'octobre 1953 à septembre 1964 pour des débits allant de 3,3 à 2 340 m³/s. Il est délicat pour les faibles débits. L'extrapolation jusqu'aux plus hautes eaux atteintes porte sur le septième mètre du développement de l'échelle.

Le BANDAMA à BRIMBO

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1953-54 à 1962-63



LE BANDAMA A BRIMBO (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 60 300 km²

Cote du zéro de l'échelle : 28,88 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1953

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	24,2	12,6	9,2	211	64	640	1030	491	268	52	25,8	15,3	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	18,8	12,6	10,7	216	71	630	1010	448	250	51	25,8	18,8	
	3	15,3	11,9	12,6	180	82	705	980		240	51	25,8	26,7	
	4	14,6	11,9	14,6	162	74	740	935		227	48,3	25,8	33,5	
	5	13,2	11,2	16,6	169	72	770	925		214	47,0	25,0	40,5	
	6	11,2	11,2	16,6	190	82	805	860	333	201	44,5	24,2	47,0	
	7	8,8	14,6	18,0	188	133	830	815	324	190	43,5	22,7	44,5	
	8	6,3	13,9	18,8	182	172	845	840	315	177	42,5	21,9	43,5	
	9	6,0	11,9	21,1	167	216	860	800	284	164	41,5	21,9	41,5	
	10	5,7	10,7	27,5	159	234	900	800	271	159	40,5	21,1	41,5	
	11	8,8	9,7	24,2	172	256	915	815	256	149	38,4	21,1	38,4	
	12	11,2	8,8	21,9	188	245	980	815	240	138	38,4	22,7	33,5	
	13	9,2	8,3	42,5	193	245	1070	805	240	136	37,4	24,2	31,0	
	14	8,8	7,8	74	159	250	1090	785	240	120	36,4	22,7	28,4	
	15	11,2	7,3	67	146	265	1120	835	242	115	35,4	21,9	28,4	
	16	21,1	6,8	57	120	274	1130	840	240	110	34,4	21,1	27,5	
	17	18,0	10,7	107	117	232	1130	845	237	120	33,5	20,3	27,5	
	18	17,3	10,2	138	112	216	1130	850	247	97	31,8	19,6	26,7	
	19	16,0	9,7	120	102	175	1130	830	262	97	31,0	18,8	25,8	
	20	15,3	7,3	99	90	164	1120	805	268	97	31,0	18,0	25,8	
	21	14,6	5,4	94	84	159	1100	770	259	86	30,1	17,3	25,8	
	22	13,9	4,8	154	74	172	1090	755	289	88	29,2	16,6	25,0	
	23	16,6	5,1	172	69	221	1140	685	271	76	28,4	15,3	26,7	
	24	16,6	6,0	185	67	232	1150	645	293	72	28,4	15,3	26,7	
	25	15,3	5,7	146	64	253	1130	620	315	69	27,5	14,6	25,8	
	26	13,2	5,1	159	57	338	1130	605	329	67	26,7	13,2	21,9	
	27	11,2	4,8	224	56	375	1130	620	348	64	25,8	12,6	21,9	
	28	10,2	3,9	265	49,5	486	1060	600	362	62	25,0	12,6	21,9	
	29	13,9	3,6	237	44,5	580	1030	575	315	60	23,5		18,8	
	30	13,2	5,4	229	42,5	595	1030	540	284	57	22,7		16,6	
	31		8,3		53	605		510		69	26,7		15,3	
Débits mensuels 1962/63		13,3	8,6	93	125	243	984	778	306	130	35,6	20,3	28,8	231

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ferkessédougou	135	94	155	102	376	315	86	45	0	0	46	13	1367
Séguéla	115	159	219	101	311	238	383	146	0	84	120	124	2000
Bouaflé	191	40	275	91	108	200	150	100	14	116	118	87	1490
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1450
Pluviométrie moyenne probable													1320

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953 à 1962-63	34,5	46,7	100	198	413	1007	1034	349	128	47,8	24,9	20,3	285
------------------------	------	------	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	------	------	------	-----

Module moyen estimé à 310 m³/s

Déficit d'écoulement : 1 329 mm

Dm :

Crue maximale observée : 2 270 m³/s (1957)

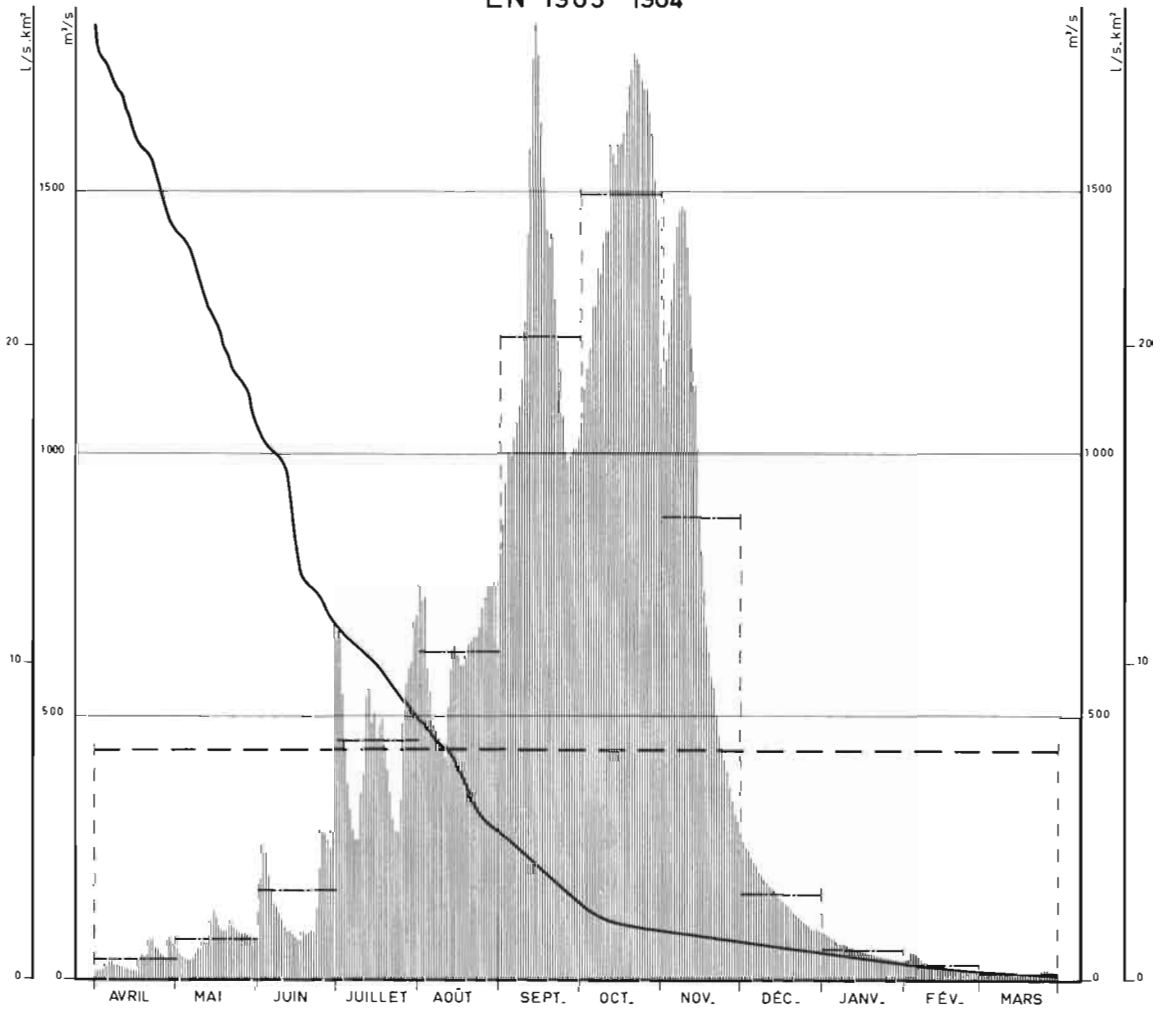
Coefficient d'écoulement : 8,3 %

Rm :

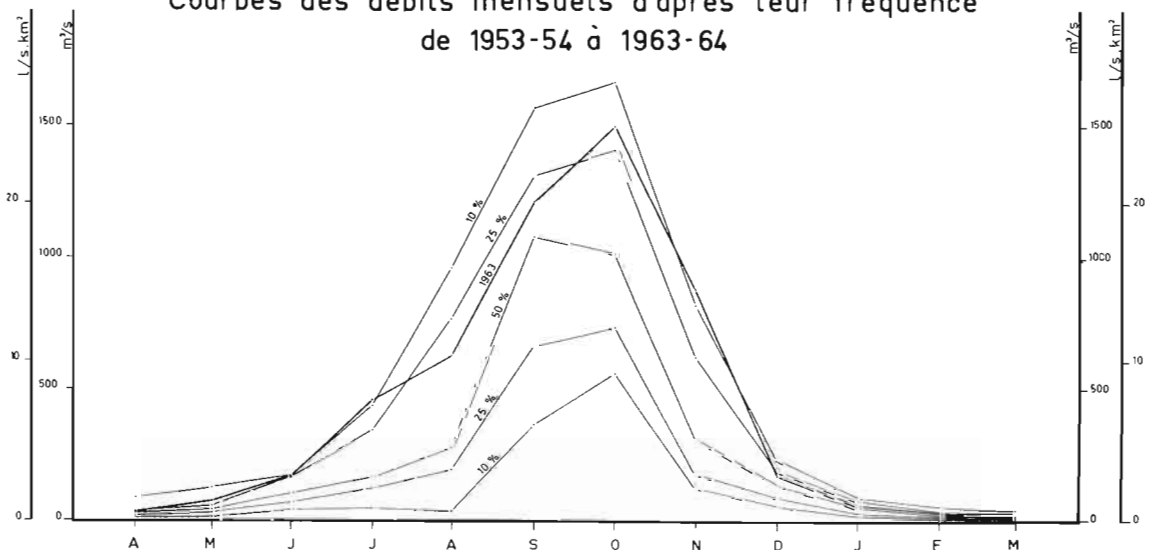
Crue centenaire estimée :

Le BANDAMA à BRIMBO

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1953-54 à 1963-64



LE BANDAMA A BRIMBO (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 60 300 km²

Cote du zéro de l'échelle : 28,88 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1953

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	15,3	56	76	645	750	810	1060	1130	277	88	35,4	13,2	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	15,3	45,8	190	660	720	865	1120	1180	262	86	35,4	12,6	
	3	15,3	40,5	253	540	725	945	1160	1230	247	82	36,4	11,9	
	4	18,0	36,4	237	448	590	1000	1200	1290	240	80	52	11,2	
	5	25,8	35,4	193	371	545	995	1280	1360	229	76	51	10,7	
	6	30,1	35,4	162	320	496	1030	1280	1430	219	72	47,0	11,2	
	7	30,1	39,5	141	284		1060	1350	1460	211	71	41,5	12,6	
	8	26,7	45,8	136	262		1090	1340	1470	201	67	38,4		
	9	25,0	57	123	262		1140	1400	1460	195	66	34,4		
	10	22,7	56	112	352	443	1250	1420	1390	188	66	32,7		
	11	21,1	69	97	389	420		1420	1300	180	64	31,8		
	12	18,8	67	86	535	515		1590	1200	175	60	31,0		
	13	18,0	67	90	550	585	1750	1570	1130	172	57	30,1	11,9	
	14	17,3	110	84	486	625	1820	1550	1010	167	57	27,5	10,7	
	15	15,3	128	78	505	635	1760	1590	870	156	55	25,8	9,2	
	16	14,6	117	72	457	615	1630	1590	815	151	52	25,8	8,3	
	17	33,5	99	74	481	595	1530	1610	735	146	52	24,2	7,8	
	18	45,8	92	88	491	595	1420	1650	670	141	51	23,5	8,8	
	19	41,5	88	84		615	1390	1700	620	136	49,5	22,7	8,8	
	20	44,5	90	86	397	635	1420	1730	575	133	48,3	21,9	7,8	
	21	74	99	92	352		1290	1760	555	123	45,8	20,3	7,3	
	22	74	110	86	302	650	1210	1750	500	120	44,5	19,6	6,8	
	23	59	94	133	280	650	1160	1740	462	117	43,5	18,0		
	24	56	90		277	670	1070	1710	439	112	42,5	17,3		
	25	44,5	86	284	338	705	1000	1690	415	107	41,5	16,6		
	26	42,5	84	274	486	725	985	1690	393	104	40,5	15,3	19,6	
	27	39,5	84	262	560	745	995	1650	362	99	39,5	15,3	19,6	
	28	72	86	245	590	745	1010	1610	338	94	38,4	14,6	17,3	
	29	82	84	284	605	745	1010	1520	315	94	37,4	13,9	16,0	
	30	67	78	680	680	755	1030	1440		94	35,4		13,9	
	31		74		690	755		1160		92	34,4		11,9	
Débits mensuels 1963/64		36,8	76	167	(453)	(623)	(1222)	1495	880	161	56	28,3	(11,9)	(435)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Ferkessédougou	244	83	323	201	355	87	269	21	0	0	0	123	1706
Séguéla	34	222	106	219	202	295	377	116	0				
Bouafé	242	281	91	328	84	209	284	49	43	31	40	223	1905
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1620
Pluviométrie moyenne probable													1320

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953 à 1963-64	34,8	49,7	106	221	432	1027	1076	397	131	48,5	25,2	19,5	299
------------------------	------	------	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	------	------	------	-----

Module moyen estimé à 310 m³/s

Déficit d'écoulement : (1393 mm)

Dm : 1164 mm

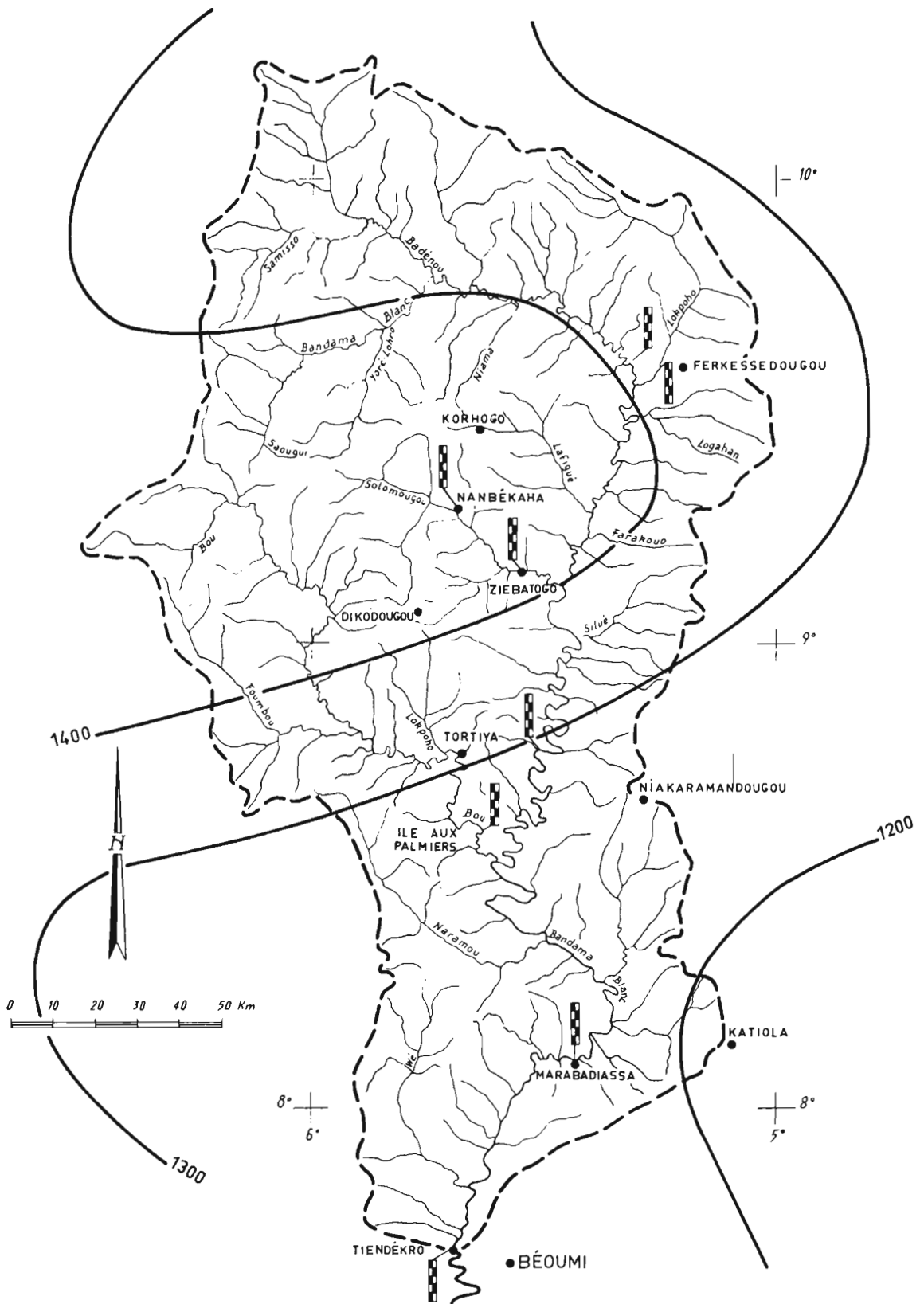
Crue maximale observée : 2270 m³/s (1957)

Coefficient d'écoulement : (14,0 %)

Rm : 11,8 %

Crue centenaire estimée :

Bassin Versant du BANDAMA à BÉOUMI



LE BANDAMA BLANC A BÉOUMI (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 26 200 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	5°41' W
- Latitude	7°42' N
- Altitude du zéro de l'échelle	177 m (I.G.N.)
	4,8 % de 177 à 250 m d'altitude
	13 % de 250 à 300 m "
- Hypsométrie	42 % de 300 à 350 m "
	35 % de 350 à 400 m "
	5,2 % de 400 à 603 m "
- Altitude moyenne du bassin	340 m

II. Répartition géologique des terrains :

La majeure partie du bassin est constituée de terrains cristallins précambriens, imperméables sauf dans la tranche d'altération superficielle. Les roches se répartissent comme suit :

	Granites syntectoniques calco-alcalins	41,6 %
- Précambrien	Granites syntectoniques alcalins	17,9 %
	Granites post-tectoniques	2,5 %
- Schistes métamorphiques du birrimien		35,8 %
- Roches vertes du birrimien supérieur		1,1 %
- Tarkwafen		1,1 %

III. Zones de végétation :

- Au Nord d'une ligne BOUNDIALI-KORHOGO (sensiblement le parallèle 9°40' N) règne la savane à graminées avec, dans les thalwegs, tendance à la savane arbustive et même arborée.
- Au Sud de la même ligne, la savane boisée prédomine sur celle à graminées, cette prédominance s'accroissant du Nord au Sud. Forêt-galerie le long des cours d'eau.

IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été mise en place le 28 mars 1954 par l'O.R.S.T.O.M. près du village de TIENDEKRO, au passage du bac de la route de BEOUMI à SEGUELA. Un radier submersible existe 50 m en aval. Un pont routier a été construit en 1956.

Les relevés sont irréguliers dans le temps et aussi en qualité. Les crues des années 1956 à 1959 ont pu être reconstituées par corrélation avec la crue du BANDAMA à BRIMBO, station située plus de 200 km en aval, compte tenu d'un temps de propagation de 4 jours entre les deux échelles.

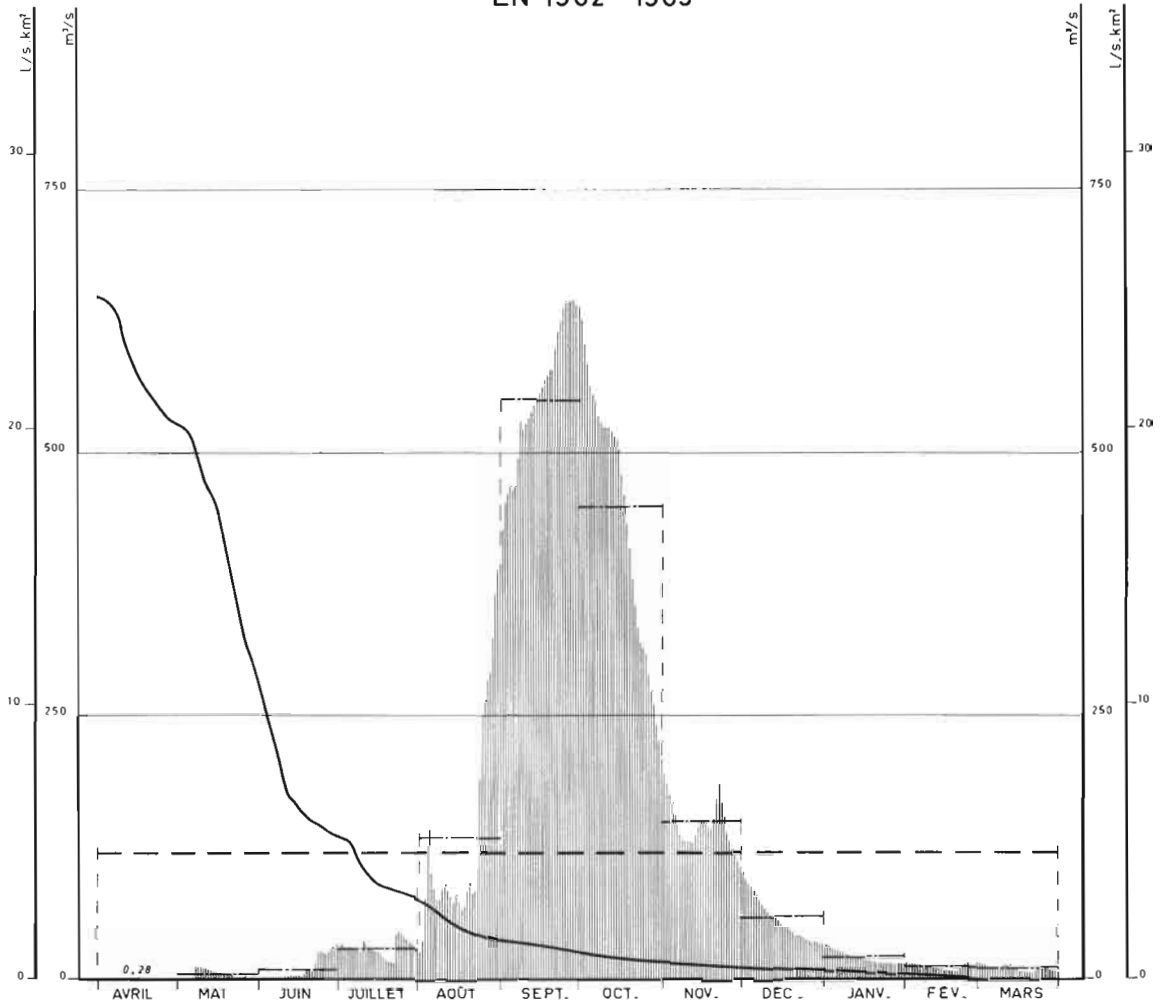
Un limnigraphe OTT type X remplace en 1962 et 1963 l'observateur.

L'étalonnage s'appuie sur 71 jaugeages effectués de mai 1954 à décembre 1964 pour des débits allant de 0,17 à 1 200 m³/s, de la cote 1,02 à la cote 9,97 m à l'échelle. Aucune extrapolation n'est pratiquement nécessaire.

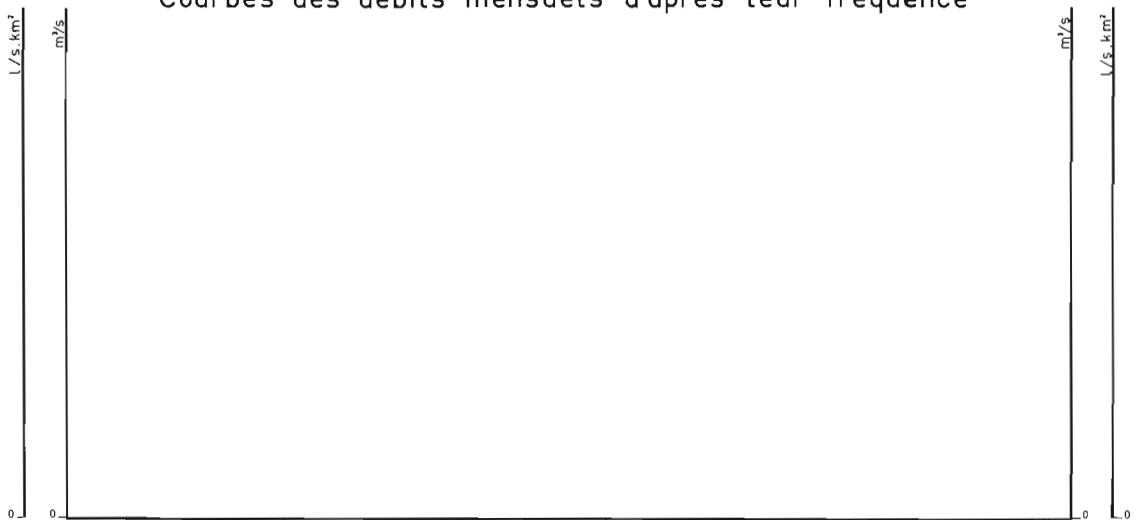
La courbe est bien déterminée de 3 à 10 m, soit dans la fraction de l'amplitude de crue intéressant près de 90 % des apports à la station.

Au-dessous de 3 m on a été conduit à admettre deux courbes différentes, valables respectivement de 1954 à novembre 1961 et à partir de cette date.

Le BANDAMA à BÉOUMI EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE BANDAMA BLANC A BÉOUMI

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 26 200 km²

Station en service depuis 1954

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0,32	0,43	1,5	27	29	395	640	207	106	32	14,0	15,8	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,32	0,38	1,4	27	27	428	628	193	101	31	14,0	14,6	
	3	0,29	0,38	1,2	32	36	453	605	184	95	31	13,3	14,0	
	4	0,26	0,35	1,5	29	76	462	586	174	90	29	13,3	13,3	
	5	0,21	0,43	1,5	28	139	469	565	167	87	28	12,7	12,1	
	6	0,21	0,38	1,5	29	99	466	557	155	83	28	12,7	12,1	
	7	0,20	0,38	1,5	28	84	468	550	145	78	27	12,7	12,1	
	8	0,20	10,8	1,7	27	75	495	536	137	75	26	12,1	12,1	
	9	0,18	10,8	1,9	26	75	531	530	132	71	25	11,4	12,1	
	10	0,18	10,8	2,0	25	84	523	526	131	67	23,4	10,8	11,4	
	11	0,17	9,7	2,0	34	88		526	131	64	22,6	9,7	12,7	
	12	0,17	9,1	2,2	32	83		526	129	60	21,8	8,6	13,3	
	13	0,15	8,0	2,2	29	77		522	129	58	21,1	8,0	12,7	
	14	0,15	7,0	2,4	27	72		517	136	56	21,1	8,0	10,8	
	15	0,15	6,1	3,0	25	79		515	143	54	20,3	8,0	9,7	
	16	0,35	5,2	2,7	25	73		504	148	52	19,5	7,5	8,0	
	17	0,26	4,5	2,4	23,4	66		479	149	50	18,7	7,5	7,5	
	18	0,26	4,2	3,5	21,1	69		460	147	49	17,9	7,5	7,0	
	19	0,23	3,8	6,1	18,7	83		433	143	47	17,9	7,0	7,0	
	20	0,23	3,2	6,1	16,5	90	580	409	142	46	17,1	6,6	6,6	
	21	0,21	3,0	6,1	15,2	82	580	381	151	43	16,5	7,0	6,6	
	22	0,21	2,7	6,6	14,0	82	601	355	169	42	15,8	8,0	6,6	
	23	0,35	2,4	12,7	13,3	105	614	334	183	41	15,8	9,1	8,0	
	24	0,29	2,2	22,6	40	190	626	319	167	40	15,2	12,7	9,1	
	25	0,43	2,0	25	44	251	639	315	153	38	15,2	14,6	8,6	
	26	0,48	2,0	24,2	42	264	644	308	138	37	15,2	14,6	9,1	
	27	0,48	1,9	23,4	38	283	644	289	130	36	15,2	13,3	9,7	
	28	0,52	1,7	25	36	289	646	273	123	35	15,2	13,3	7,5	
	29	0,48	1,7	29	34	324	647	259	117	34	14,6		6,6	
	30	0,48	1,7	28	32	366	642		111	34	14,0		6,1	
	31		1,5		31	388				33	13,3		6,1	
Débits mensuels 1962/63		0,28	3,8	8,4	28	133	(551)	(449)	149	58	20,8	10,6	10,0	(119)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Korhogo	121	81	187	176	360	315	133	26	0	9	33	19	1460
Niakaramandougou	149	77	123	99	268	190	137	69	1	12	112	46	1283
Béoumi	79	73	222	21	262	202	81	51	10	37	137	13	1188
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1360
													Pluviométrie moyenne probable 1350

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1954 à 1962-63	15,8	18,5	43	87	231	604	524	165	66	25	12,0	8,8	151
------------------------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	------	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (1217 mm)

Dm :

Crue maximale observée : 1152 m³/s (1957)

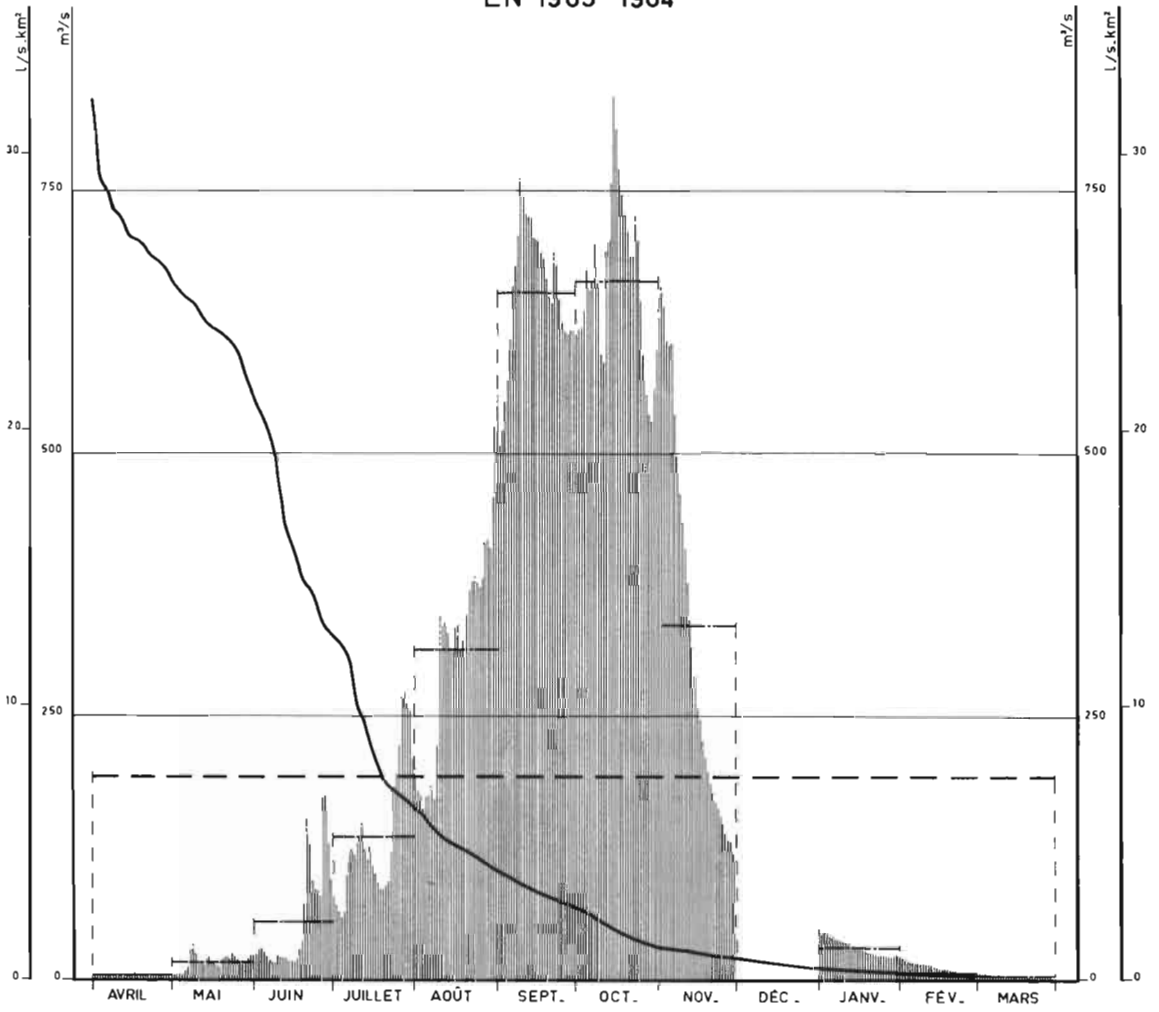
Coefficient d'écoulement : (10,5 %)

Rm :

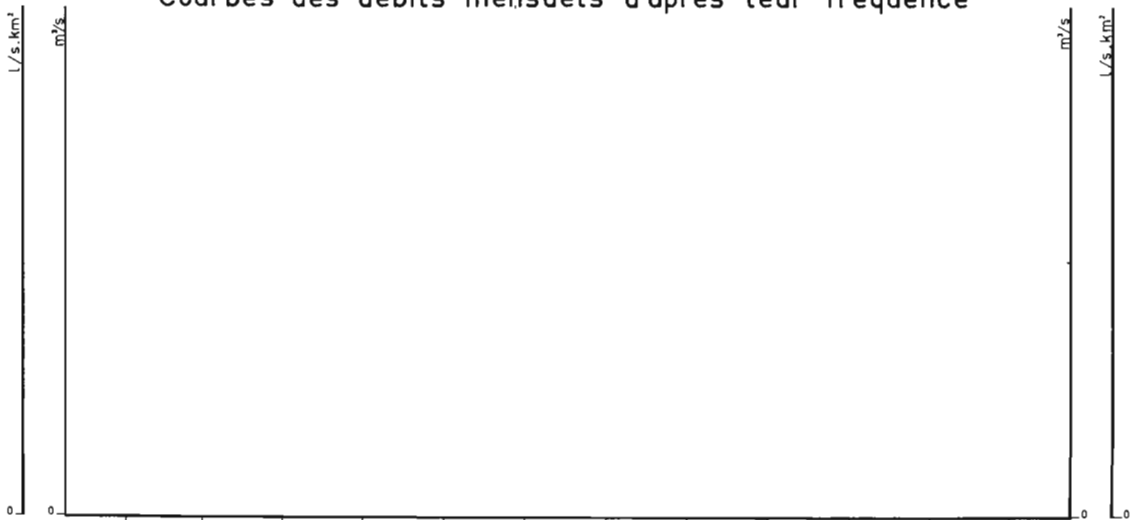
Crue centenaire estimée :

Le BANDAMA à BÉOUMI

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE BANDAMA BLANC A BÉOUMI

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 26 200 km²

Station en service depuis 1954

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	6,1	5,2	21,8	79	196	546	614	630		48	21,8	5,6	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	6,1	4,9	23,4	72	184	508	618	654		43	20,3	5,6	
	3		4,5	28	65	175	523	621	640		44	17,9	5,2	
	4		4,5	29	59	163	550	637	615		43	17,1	5,2	
	5		4,5	25	63	173	570	674	609		41	16,5	4,9	
	6		7,5	21,1	99	175	608	654	612		40	16,5	4,9	
	7		12,1	17,9	120	181	659	662	539		37	15,8	4,5	
	8		28	15,8	123	172	679	699	498		37	15,8	4,9	
	9		29	15,2	118	223	706	662	462		36	15,2	4,9	
	10		23,4	21,1	129	316	760	594	436		35	14,6	4,5	
	11		17,1	20,3	135	337	746	588	409		34	14,0	4,2	
	12		14,0	20,3	145	340	727	693	377		33	13,3	3,8	
	13		13,3	19,5	124	330	725	702	342		32	12,7	3,8	
	14		19,5	17,1	115	316	724	757	317		31	12,1	3,5	
	15	2,7	21,8	17,1	125	315	709	839	290		29	11,4	3,5	
	16	3,5	15,8	17,1	108	335	708	808	265		28	10,8	3,2	
	17	5,2	14,6	19,5	100	328	705	771	246		28	10,2	3,2	
	18	6,1	12,7	28	91	315	692	745	228		27	10,2	3,5	
	19	5,2	11,4	36	84	323	686		211		26	9,7	3,2	
	20	4,5	18,7	72	85	346	666	710	198		25	9,1	3,2	
	21	4,5	21,1	137	89	370	649	687	187		24,2	8,6	3,2	
	22	4,9	21,8	129	93	378	642	687	179		23,4	8,0	3,2	
	23	5,2	19,5	94	121	378	682	719	169		22,6	7,0	3,0	
	24	6,1	23,4	85	183	377	679	702	161		22,6	7,0	2,7	
	25	5,2	21,8	84	196	373	647	646	155		21,8	6,6	3,0	
	26	4,5	18,7	78	223	382	625	594	148		21,1	6,6	3,0	
	27	4,5	15,8	173	268	415	616	556	139		21,1	6,6	2,7	
	28	4,9	14,0	175	273	418	614	538	132		21,1	6,1	2,4	
	29	5,2	15,2	129	263	410	618	532	131		21,1	6,1	2,2	
	30	4,5	20,3	95	256	454	618	562	119		22,6		2,2	
	31		22,6		219	527		598			21,8		2,0	
Débits mensuels 1963/64		(4,7)	16,0	55	136	314	653	(664)	337		30	12,0	3,7	(193)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Korhogo	108	173	234	177	391	201	210	11	0	0	0	49	1554
Niakaramandougou	107	217	118	187	207	126	454	35	0	7	0	68	1526
Béoumi	108	164	176	143	211	124	242	0	4	11	0	131	1314
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1550
Pluviométrie moyenne probable													1350

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1954 à 1963-64	14,7	18,3	44	92	239	609	538	182	66	26	12,0	8,3	155
------------------------	------	------	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	------	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (1318 mm)

Dm : 1163 mm

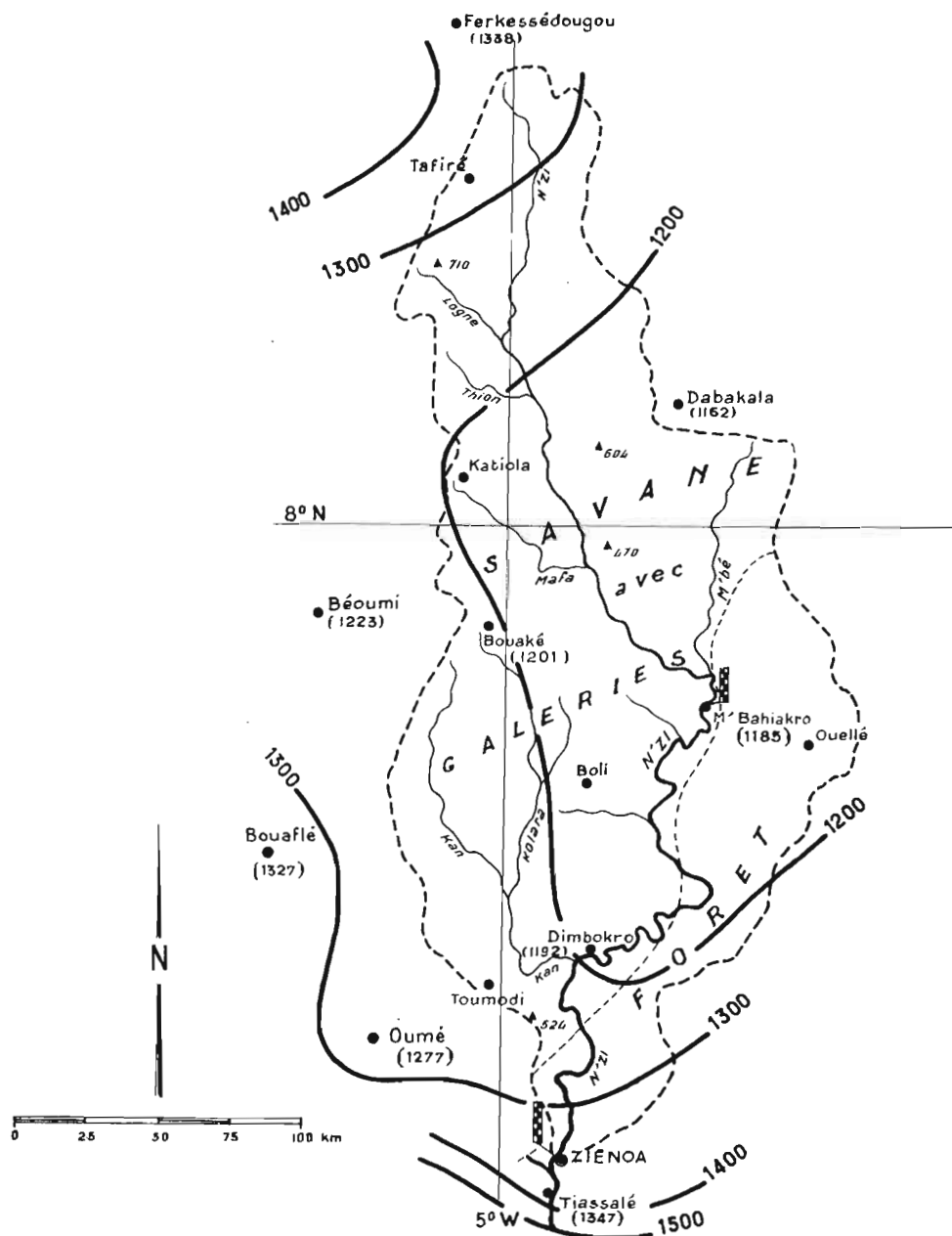
Crue maximale observée : 1152 m³/s (1957)

Coefficient d'écoulement : (15,0 %)

Rm : 13,9 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU N'ZI A ZIENOA



LE N'ZI A ZIENOA (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 33 150 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	4°48' W
- Latitude	6°00' N
- Cote du zéro de l'échelle	29,00 m (I.G.N.)
	7 % à moins de 100 m d'altitude
	40 % de 100 à 200 m "
- Hypsométrie	36 % de 200 à 300 m "
	16 % de 300 à 400 m "
	1 % de 400 à 710 m "
- Altitude moyenne du B. V.	215 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Au Nord : granito-gneiss.
- A l'Est : schistes arkosiques.
- A l'Ouest et au Centre : ensemble de roches éruptives et métamorphiques.

III. Zones de végétation :

- Forêt 20 %
- Savane avec galeries forestières 80 %

IV. Caractéristiques de la station :

Echelle posée par l'O.R.S.T.O.M. le 24 juin 1953. Les observations sont continues depuis cette date.

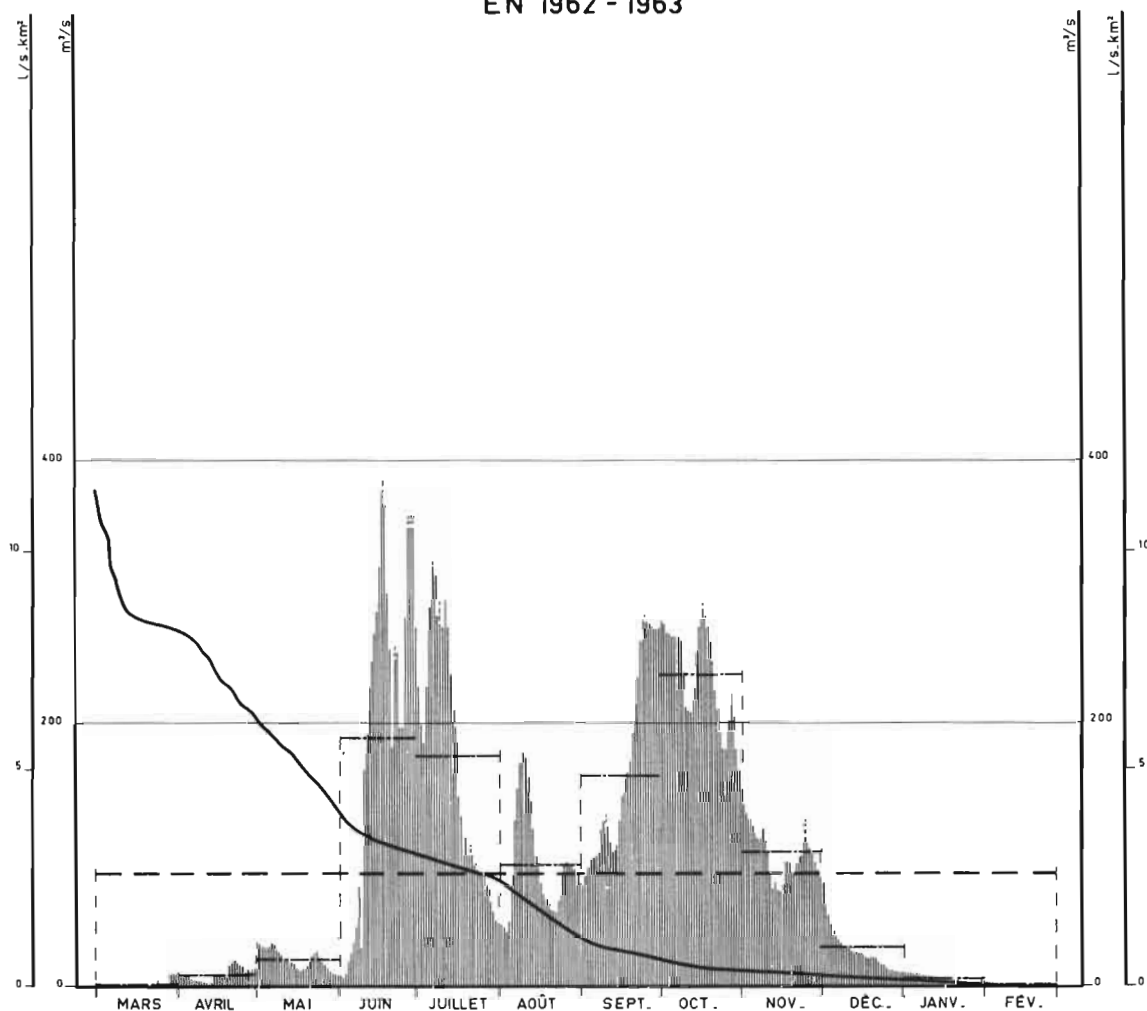
La section utilisée pour les jaugeages est située à 600 m en amont du pont et à 100 m en aval pour les jaugeages d'étiage.

Le tarage de cette station est assuré par 29 jaugeages effectués d'octobre 1953 à octobre 1963 pour des débits allant de 0,06 à 680 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une cote de 6,35 m à l'échelle. La dispersion est très faible. L'extrapolation jusqu'à 7 m ne concerne que des crues d'occurrence rare. L'étalonnage est presque définitif.

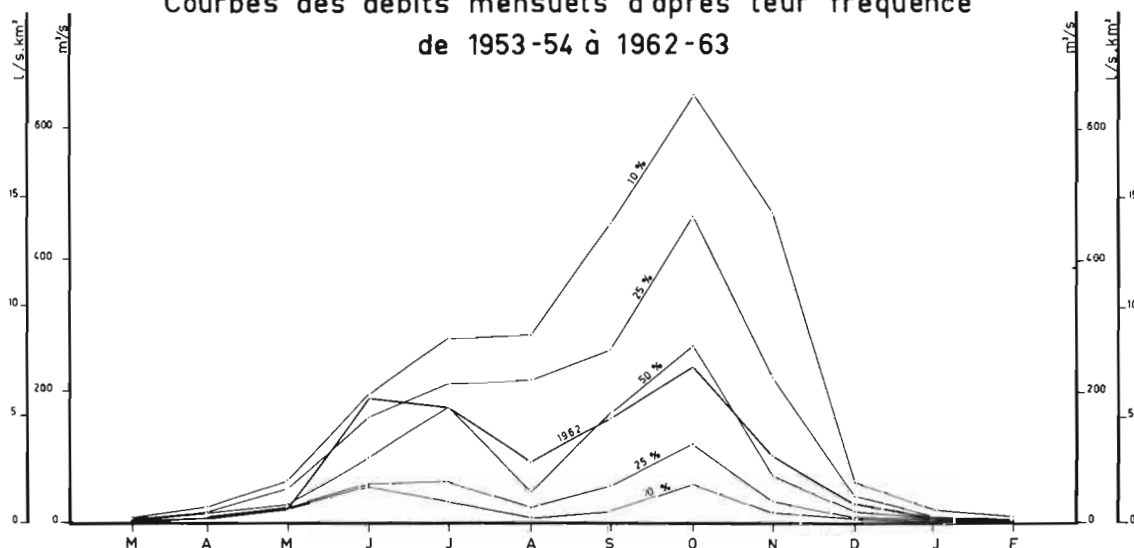


Le N'ZI à ZIÉNOA

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1953-54 à 1962-63



LE N'ZI A ZIENOA

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 33 150 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 29,00 (I.G.N.)

Station en service depuis 1953

Débits journaliers en 1962-63 (m ³ /s)	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	1	0,020	6,3	12,9	7,9	273	48	78	273	149		10,4	3,4	
	2	0,020	6,0	32	7,1	228	46	75	278	137	78	9,9	2,6	
	3	0,020	6,3	31	5,8	199	43	83	276		61	9,6	2,00	
	4	0,020	7,1	28,6	9,9	185	40	89	270		54	9,3	1,80	
	5	0,020	6,3	27,1	18,2	228	48	95	269		46	9,0	1,60	
	6	0,020	5,3	29,6	25,1	288	84	96	266	116	42	8,4	1,50	
	7	0,020	4,8	32	32	319	126	98	266	113	37	8,2	1,40	
	8	0,020	4,3	30	45	313	150	100	266	112	34	7,9	1,40	
	9	0,020	3,8	27,6	75	282	168	118	263	119	32	7,6	1,20	
	10	0,020	3,4	25,1	28,6	275	177	126	237	110	29,6	7,4	1,20	
	11	0,020	3,0	22,7	164	273	173	122	212	103	28,1	6,8	1,20	
	12	0,020	2,2	19,0	191	294	158	109	209	83		6,5	0,94	
	13	0	1,80	18,2	226	273	140	102	208	74		6,3	0,83	
	14	0	3,4	17,2	247	237	119	102	226	78		6,0	0,78	
	15	0	6,8	16,1	269	209	99	107	255	73		5,8	0,78	
	16	0	7,4	13,6	285	197	90	125	273	72		5,3	0,73	
	17	0,55	7,1	11,9	319	144	79	144	287	76		5,0	0,73	
	18	1,10	6,3	11,6	378	129	70	156	281	94	21,5	5,0	0,68	
	19	0,78	6,3	12,6	367	113	66	162	273	93	20,0	4,6	0,64	
	20	0,60	6,8	14,3	299	100	61	171	261	86	21,1	4,6	0,60	
	21	0,51	14,7	18,6	256	99	58	193	244	85	21,8	4,1	0,60	
	22	0,40	17,9	22,7	182	100	57	214	225	93	19,7	4,1	0,57	
	23	0,36	18,2	24,7	249	93	56	235	209	98	17,5	3,6	0,57	
	24	2,4	17,2	25,1	253	88	65	264	194	99	16,1	3,4	0,55	
	25	1,80	15,7	21,5	196	85	83	279	179	113	15,4	3,2	0,55	
	26	1,40	14,7	17,9	197	83	91	278	180	109	13,6	2,8	0,55	
	27	1,20	10,4	15,4	281	76	94	276	202	104	12,9	2,6	0,55	
	28	0,94	12,6	13,3	349	73	93	273	222	100	11,9	2,4	0,51	
	29	8,7	11,3	11,3	349	63	91	272	205		11,3	2,4		
	30	9,0	12,6	9,3	349	56	88	272	180		11,0	2,6		
	31	8,2		9,0		50	85		164		10,4	6,0		
Débits mensuels 1962/63		1,23	8,3	20,0	189	175	92	160	237	(102)	(29,0)	5,8	1,09	(85)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Dimbokro	158	132	162	276	201	103	113	196	98	17	0	105	1561
Bouaké-Aéro	64	146	52	259	44	68	238	75	76	0	92	87	1201
Tafiré	(13)	(80)	(95)	269	(90)	128	222	108	84	2			
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1240
	Pluviométrie moyenne probable												1200

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953 à 1962-63	3,3	15,2	34	112	132	92	169	288	124	25,5	7,7	3,0	84
------------------------	-----	------	----	-----	-----	----	-----	-----	-----	------	-----	-----	----

Module moyen estimé à 80 m³/s

Déficit d'écoulement : (1159 mm)

Dm :

Crue maximale observée : 768 m³/s (1957)

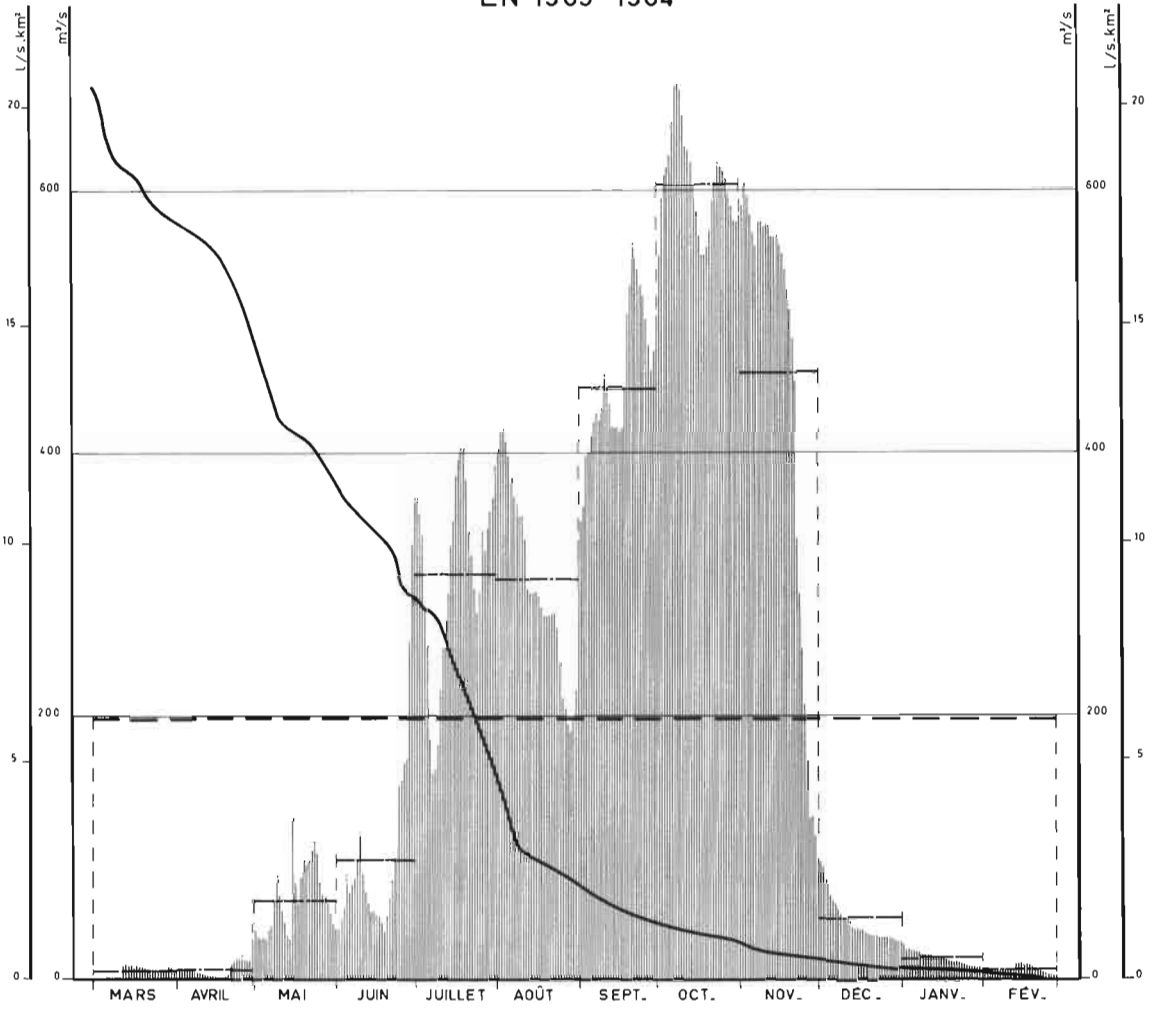
Coefficient d'écoulement : (6,5 %)

Rm :

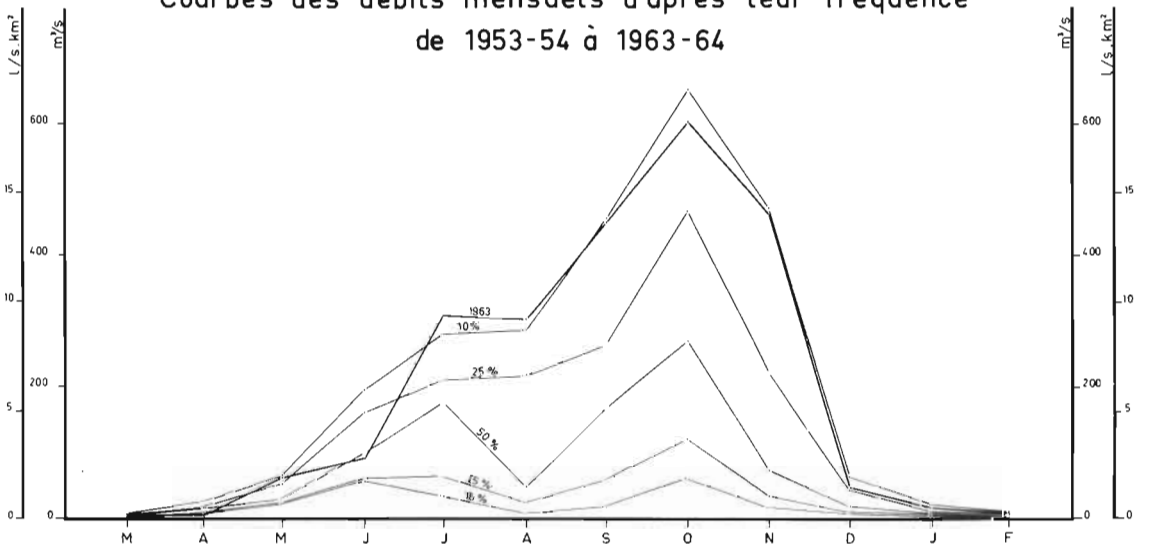
Crue centenaire estimée :

Le N'ZI à ZIÉNOA

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1953-54 à 1963-64



LE N'ZI A ZIENOA

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 33 150 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 29,00 (I.G.N.)

Station en service depuis 1953

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	0,55	6,3	29,6	37	363	390	334	505	581	90	27,1	8,2	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,51	5,5	36	37	363	403	348	551	588	88	26,1	7,9	
	3	0,51	5,5	31	45	354	414	360	595	604	84	23,7	7,9	
	4	0,51	5,3	30	53	337	415	397	613	595	74	23,7	7,6	
	5	0,88	5,0	31	72	282	407	400	618	581	71	22,7	7,6	
	6	1,20	5,3	28,6	64	253	397	412	627	568	63	21,8	7,4	
	7	1,20	5,3	36	70	182	381	424	652	558	59	21,8	7,1	
	8	1,10	4,8	40	76	156	367	431	679	576	56	20,4	6,8	
	9	1,10	4,8	58	90	159	360	426	681	576	52	19,7	6,5	
	10	0,88	3,8	75	107	177	352	434	676	572	49	18,6	6,3	
	11	1,20	3,2	62	79	220	352	456	658	574	46	18,2	6,5	
	12	9,9	2,6	51	64	252	334	449	634	572	44	17,5	6,8	
	13	10,2	2,2	42	56	272	296	438	631	565	43	16,8	7,9	
	14	9,9	2,00	32	50	293	293	420	622	565	40	16,1	10,4	
	15	9,0	1,80	29,6	50	319	293	420	904	565	38	15,4	10,7	
	16	8,7	1,80	122	47	348	294	420	583	558	38	14,7	11,0	
	17	9,0	1,60	72	46	383	290	417	565	552	37	14,0	10,7	
	18	8,7	1,50	56	41	395	281	420	551	540	37	14,0	10,2	
	19	8,2	1,20	75	35	401	275	451	551	524	35	13,3	9,9	
	20	7,6	1,20	89	47	401	275	506	556	510	33	12,9	8,4	
	21	7,1	3,4	85	60	380	276	528	570	488		12,6	7,4	
	22	6,8	9,6	89	74	340	276	556	592	456		12,3	5,8	
	23	6,3	10,7	96	89	322	278	549	606	334		11,9	4,6	
	24	6,0	12,6	103	100	296	266	540	618			11,3	4,1	
	25	5,3	14,0	94	147	278	240	528	618			10,4	3,2	
	26	5,3	14,3	72	150	294	214	520	615			9,6	2,6	
	27	5,8	15,0	63	164	340	205	503	609		32	9,3	2,2	
	28	7,4	14,7	62	167	326	193	483	597	122	31	8,7	2,2	
	29	9,6	14,7	56	256	342	188	464	588	122	30	8,4	2,0	
	30	8,4	16,8	48	331	355	196	479	577	106	29,1	8,4		
	31	7,4		41		366	220		577		29,6	8,2		
Débits mensuels 1963/64		5,4	6,6	59	90	308	304	450	604	(462)	(46)	15,8	6,9	(197)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Dimbokro	110	133	136	203	162	185	276	176	7	0	21	5	1414
Bouaké-Aéro	77	116	169	128	194	87	118	245	30	24	22	43	1253
Niakaramandougou	46	107	217	118	187	207	126	454	35	0	7	0	1504
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1440
Pluviométrie moyenne probable													1200

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953 à 1963-64	3,5	14,4	36	110	148	111	194	317	155	27,3	8,4	3,4	95
------------------------	-----	------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	----

Module moyen estimé à 80 m³/s

Déficit d'écoulement : (1253 mm)

Dm : 1124 mm

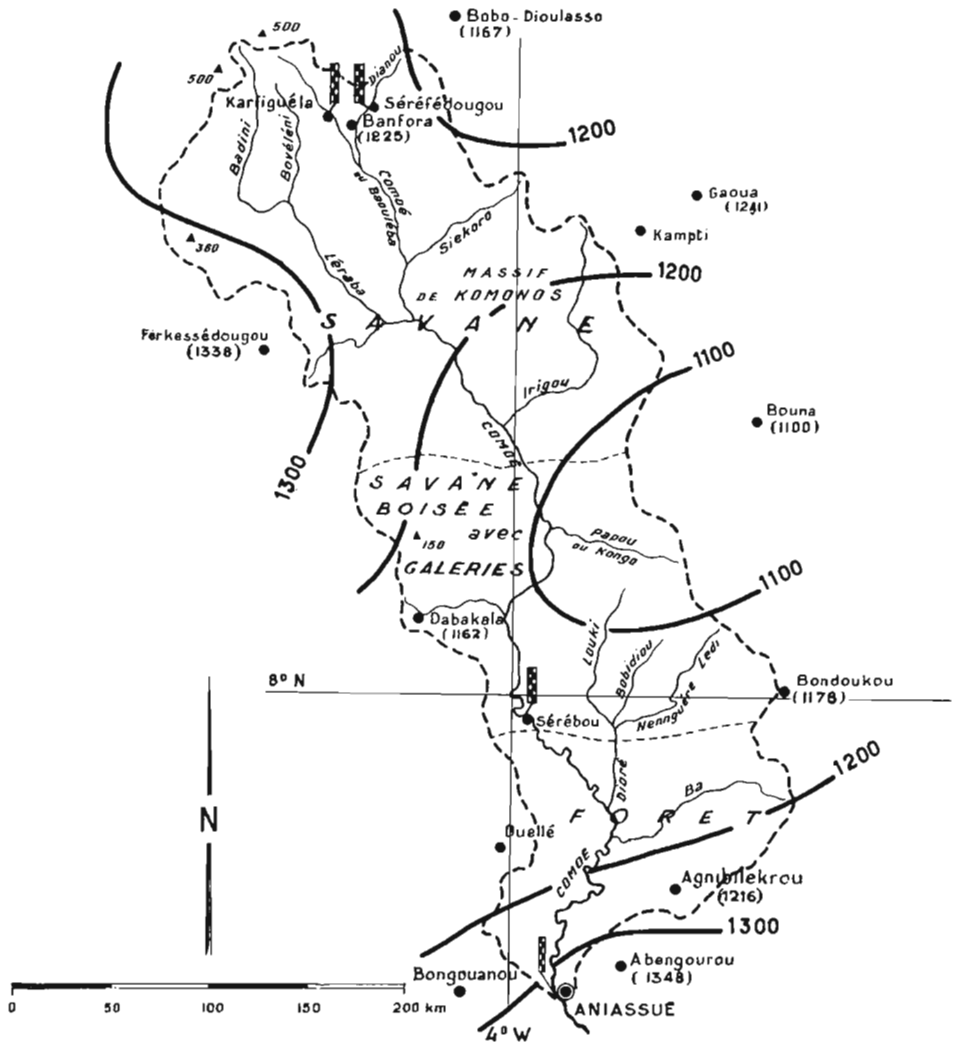
Crue maximale observée : 768 m³/s (1957)

Coefficient d'écoulement : (13,0 %)

Rm : 6,3 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA COMOË A ANIASSUE



LA COMOÉ A ANIASSUÉ (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 70 200 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 3°41' W
- Latitude 6°39' N
- Altitude du zéro de l'échelle 120 m environ
- Hypsométrie

25 %	à moins de 200 m d'altitude	
54 %	de 200 à 300 m	"
17 %	de 300 à 400 m	"
4 %	de 400 à 714 m	"
- Altitude moyenne du B.V. 260 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Au Nord, massif gréseux avec résurgences locales.
- Au Centre et au Sud : ensemble de formation granito-gneissique et de birrimien métamorphique.

III. Zones de végétation :

- Forêt 20 %
- Savane boisée à galeries forestières 30 %
- Savane 50 %

IV. Caractéristiques de la station :

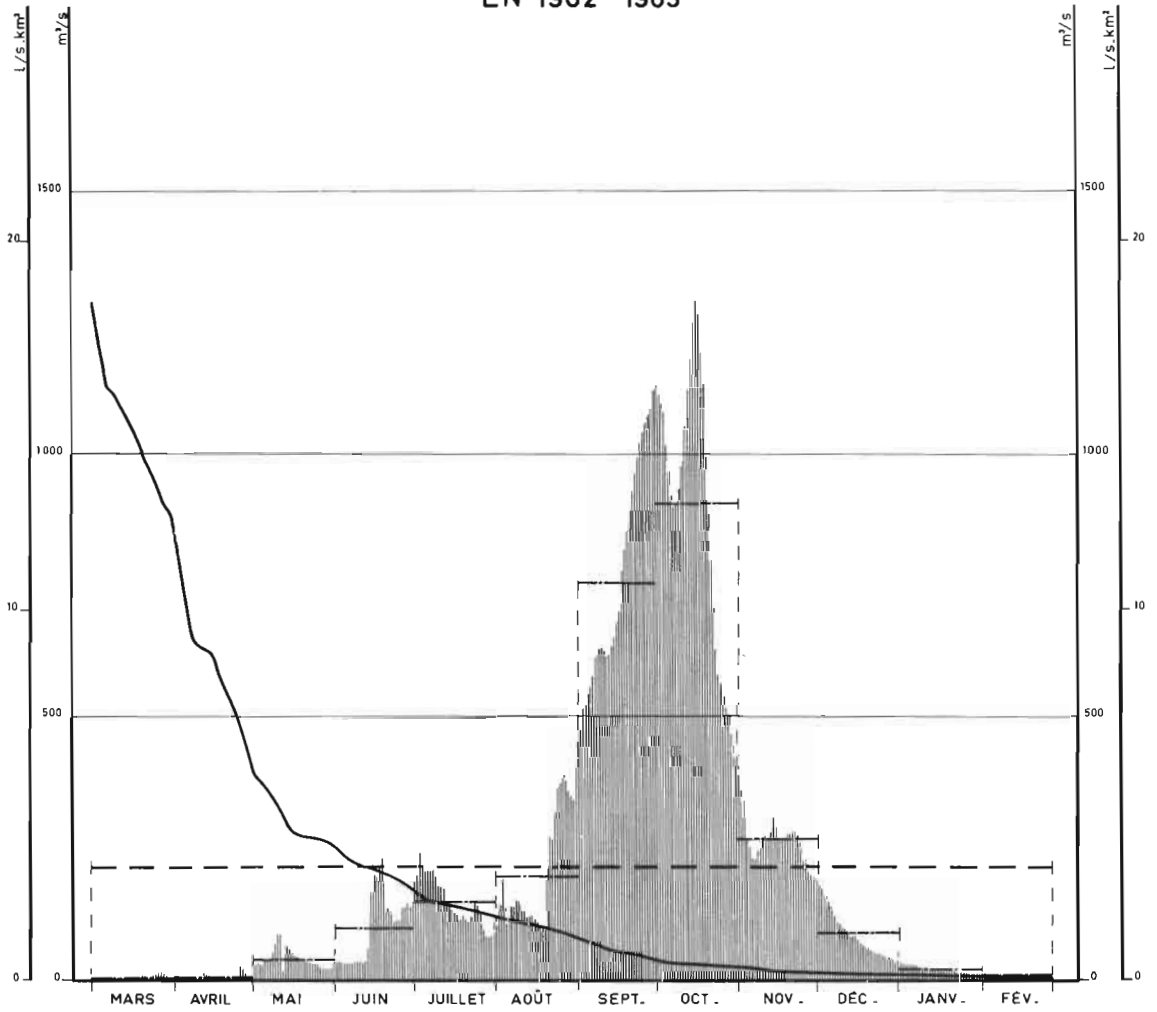
Echelle posée par l'O.R.S.T.O.M. le 23 juillet 1953.

La section utilisée pour les jaugeages est située à 800 m à l'aval du Pont. Le tarage de cette station est assuré par 18 jaugeages effectués d'octobre 1953 à octobre 1963 pour des débits allant de 2,25 à 2 040 m³/s, cette valeur correspondant à la cote 9,46 m à l'échelle. La dispersion est faible. L'extrapolation jusqu'à 10 m concerne des crues d'occurrence rare. L'étalonnage est considéré comme presque définitif.

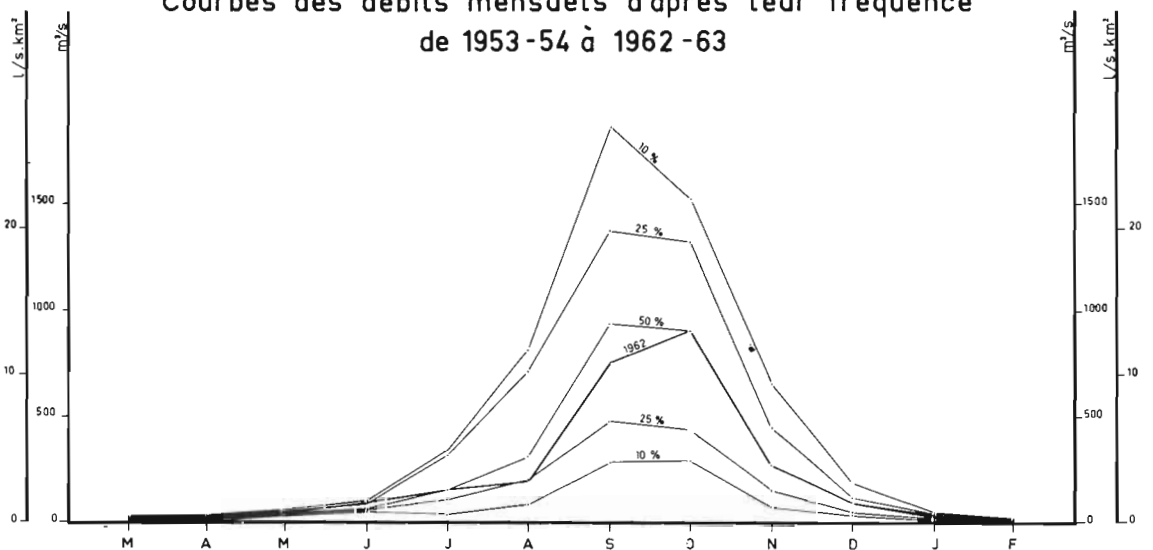


La COMOÉ à ANIASSUÉ

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1953-54 à 1962-63



LA COMOË A ANIASSUÉ

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 70 200 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 120 m environ

Station en service depuis 1953

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	2,0	2,4	4,2	32,4	184	86	418	1130	387	187	33,2	11,5	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	2,0	2,2	27,0	33,2	197	102	474	1115	360	179	30,8	11,0	
	3	2,0	2,0	30,8	34,1	238	140	512	1092	338	171	30,0	11,0	
	4	1,80	1,80	29,2	32,4	216	187	520	1061	306	160	29,2	10,5	
	5	1,80	1,60	28,4	31,6	204	133	543	1020	269	149	27,7	10,0	
	6	2,0	1,60	35,0	30,8	206	102	556	966	248	138	27,7	9,5	
	7	2,0	1,80	33,2	31,6	206	138	577	923	230	130	26,3	9,5	
	8	1,80	2,4	40,0	30,8	207	137	611	900	229	120	25,6	9,5	
	9	1,60	3,0	52,0	32,4	195	148	626	909	245	110	24,9	9,0	
	10	1,23	2,8	68	34,1	177	149	629	932	267	103	24,2	9,5	
	11	1,09	3,6	85	34,1	175	140	624	975	272	97	23,5	9,5	
	12	1,09	11,0	83	31,6	172	127	616	1051	265	91	22,8	9,0	
	13	0,96	9,5	15,0	35,0	149	119	619	1121	278	87	21,4	9,0	
	14	0,84	7,3	61,5	56,5	139	120	634	1177	306	82	20,0	8,5	
	15	0,84	5,7	55,5	163	133	120	651	1247	290	82	20,0	8,5	
	16	0,84	4,9	51,0	198	125	113	680	1289	271	81	18,4	8,1	
	17	0,84	5,7	46,0	194	121	107	700	1263	263	75	18,4	8,1	
	18	0,84	4,9	43,0	213	112	99	775	1194	265	68	16,8	7,7	
	19	1,23	4,2	40,0	239	112	101	819	1130	265	65	16,8	7,3	
	20	9,0	3,0	38,0	184	120	90	854	994	276	60,0	16,1	6,9	
	21	5,7	2,6	35,0	135	115	210	891	882	274	56,5	15,5	6,9	
	22	4,9	2,4	33,2	129	109	271	929	795	282	54,5	15,0	6,5	
	23	6,9	3,3	31,6	125	113	267	966	706	272	51,0	14,5	6,5	
	24	8,5	3,9	30,0	111	149	318	994	626	260	49,5	14,5	6,9	
	25	9,5	5,3	28,4	111	140	364	1023	577	249	47,5	14,0	6,5	
	26	12,5	24,2	27,0	113	126	371	1045	562	229	47,5	13,5	6,5	
	27	12,0	18,4	24,9	136	106	387	1061	539	217	44,0	13,0	6,1	
	28	9,0	11,5	22,1	138	89	378	1073	517	204	41,0	12,5	6,1	
	29	6,9	7,3	20,7	145	82	356	1086	505	198	39,0	12,0		
	30	4,5	5,3	19,2	138	81	347	1121	466	194	36,0	11,5		
	31	3,3		23,5		83	342		422		35,0	11,5		
Débits mensuels 1962/63		3,9	5,5	37,5	98	148	196	754	906	267	88	20,0	8,4	212

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Abengourou	220	162	92	328	59	148	77	162	94	53	7	139	1541
Dabakala	19	138	154	185	73	221	121	100	92	0	26	0	1129
Ferkessédougou	14	135	94	155	102	376	315	86	45	0	0	46	1368
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1210
	Pluviométrie moyenne probable												1190

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953 à 1962-63	14,2	22,2	38,0	71,8	184	367	890	854	280	92,7	26,8	11,9	239
------------------------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	-----

Module moyen estimé à 230 m³/s

Déficit d'écoulement : 1115 mm

Dm :

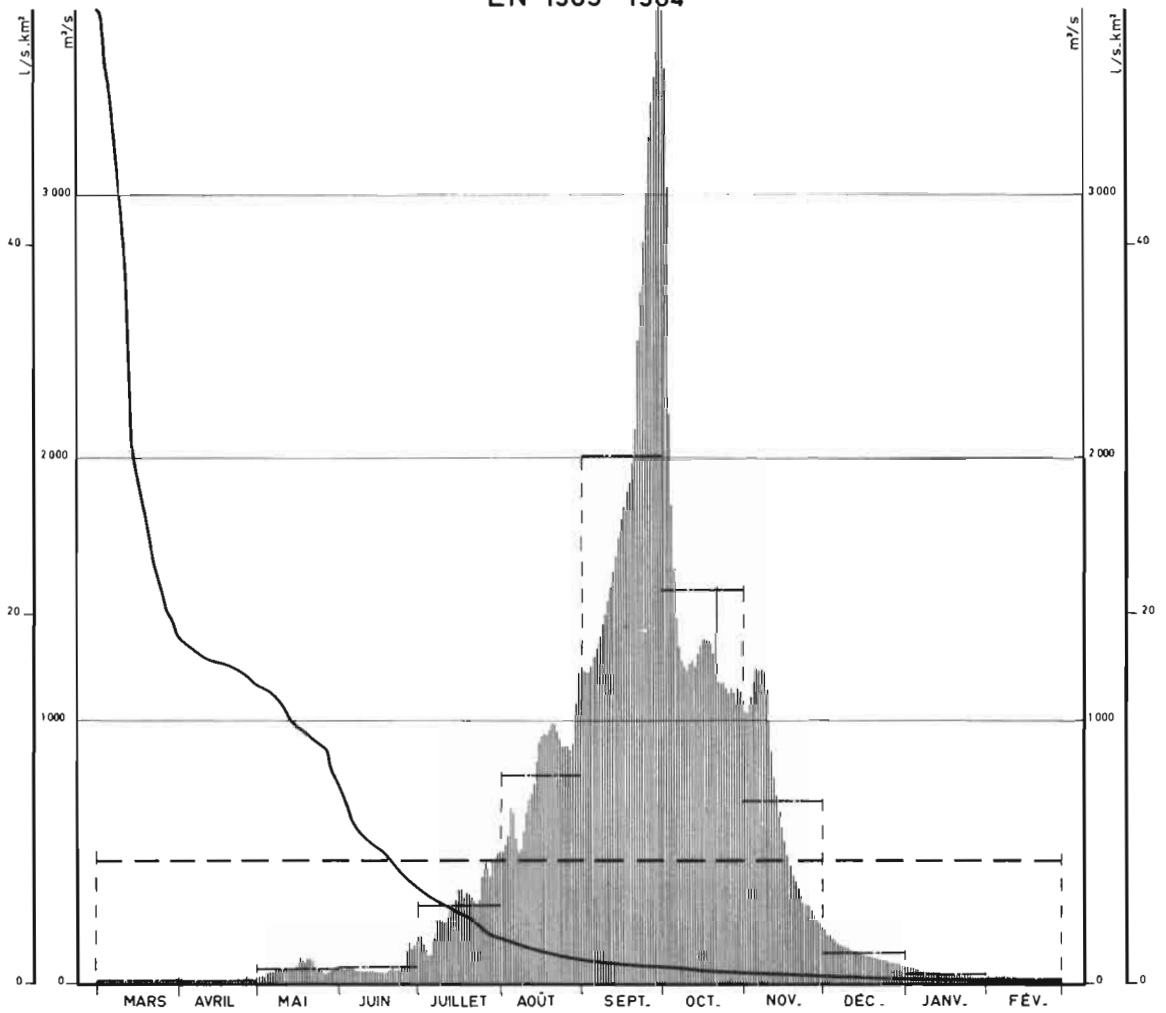
Crue maximale observée : 2 337 m³/s (1954)

Coefficient d'écoulement : 7,9 %

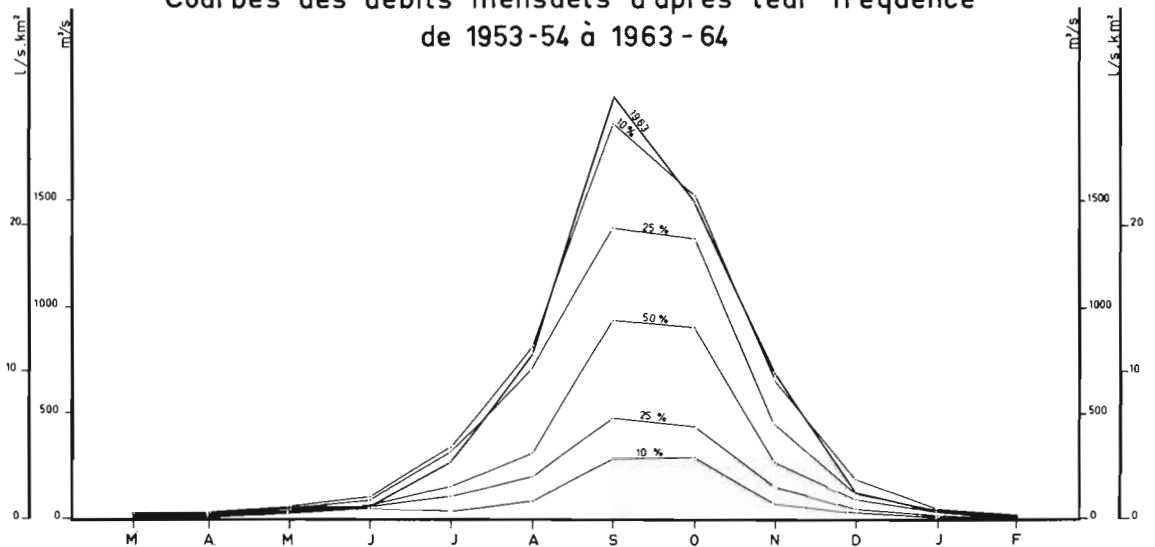
Rm :

Crue centenaire estimée :

La COMOÉ à ANIASSUÉ EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1953-54 à 1963-64



LA COMOÉ A ANIASSUÉ

(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 70 200 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 120 m environ

Station en service depuis 1953

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	5,7	24,2	24,2	66	179	497	1203	3700	1076	214	64	22,1	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	6,1	20,0	24,2	55,5	177	500	1190	3480	1029	204	63	22,1	
	3	11,5	16,1	24,9	52,0	150	525	1184	3030	1023	189	59,0	22,8	
	4	12,5	15,5	25,6	55,5	129	559	1190	2160	1089	178	59,0	26,3	
	5	12,5	14,5	38,0	64	109	668	1210	1818	1146	171	54,5	27,0	
	6	15,0	12,5	42,0	60,0	106	648	1241	1579	1187	160	52,0	26,3	
	7	15,0	10,5	43,0	53,5	166	546	1273	1381	1194	151	47,5	25,6	
	8	12,0	9,5	48,5	46,0	235	495	1320	1280	1197	143	47,5	25,6	
	9	11,5	7,7	49,5	44,0	238	510	1365	1225	1184	139	45,0	24,9	
	10	11,0	6,9	52,0	46,0	237	574	1406	1194	1118	133	44,0	22,1	
	11	10,5	6,5	55,5	46,0	230	642	1451	1184	1001	130	44,0	21,4	
	12	10,5	6,5	56,5	46,0	249	697	1509	1213	885	125	43,0	20,0	
	13	11,5	6,5	56,5	45,0	271	720	1570	1222	787	120	43,0	17,6	
	14	13,5	6,1	52,0	45,0	288	759	1629	1203	717	116	40,0	16,8	
	15	16,1	4,9	48,5	42,0	312	840	1699	1250	657	111	39,0	15,5	
	16	15,5	4,5	66	41,0	356	915	1763	1286	596	109	37,0	15,5	
	17	15,5	5,7	95	41,0	358	941	1815	1302	543	106	35,0	15,5	
	18	14,0	4,9	86	40,0	328	947	1867	1305	489	103	33,2	14,0	
	19	16,8	4,9	80	39,0	340	947	1903	1305	442	100	31,6	14,0	
	20	14,5	5,3	91	46,0	340	966	1975	1295	409	97	30,8	13,5	
	21	12,0	5,7	91	52,0	328	987	2110	1260	385	94	30,0	13,0	
	22	11,0	5,3	79	51,0	314	987	2450	1509	360	91	28,4	12,0	
	23	10,5	5,3	60,0	49,5	304	960	2630	1149	328	88	27,7	12,0	
	24	9,0	16,8	53,5	52,0	316	929	2820	1146	308	86	27,0	11,0	
	25	8,5	14,0	45,0	58,0	407	903	3000	1146	298	82	25,6	10,0	
	26	8,5	17,6	39,0	60,0	459	903	3220	1124	294	80	25,6	10,0	
	27	7,7	24,9	37,0	124	438	900	3350	1105	280	78	24,9	9,5	
	28	8,1	20,0	41,0	148	405	888	3450	1127	258	75	24,2	9,0	
	29	7,7	20,0	45,0	126	457	915	3700	1108	241	73	23,5	8,1	
	30	9,5	18,4	56,5	147	469	1064	3720	1127	226	69	22,8		
	31	17,6		66		497	1180		1108		67	22,8		
Débits mensuels 1963/64		11,7	11,4	53,9	61,4	297	791	2007	1494	692	119	38,5	17,4	466

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Abengourou	191	295	202	234	342	175	173	228	8	0	11	18	1877
Dabakala	0	172	172	180	182	180	236	163	26	0	30	0	1341
Ferkessedougou	13	244	83	323	201	355	87	269	21	0	0	0	1596
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1470
Pluviométrie moyenne probable													1190

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953-54 à 1963-64	14,0	21,1	39,6	70,8	195	405	992	913	318	95,1	27,8	12,4	260
---------------------------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	-----

Module moyen estimé à 230 m³/s

Déficit d'écoulement : 1261 mm

Dm : 1073 mm

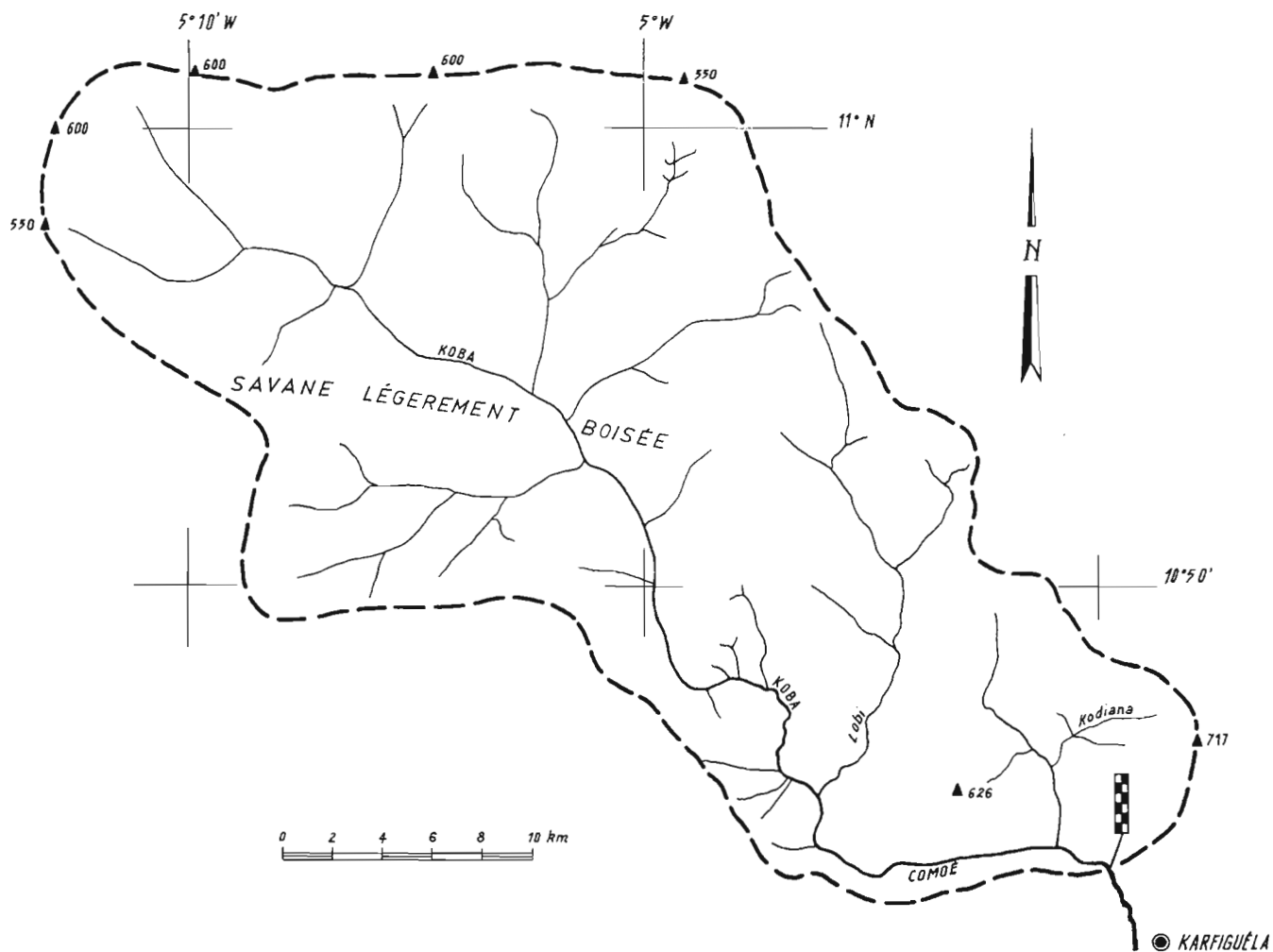
Crue maximale observée : 3720 m³/s (1963)

Coefficient d'écoulement : 14,2 %

Rm : 9,8 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA COMOË à KARFIGUÉLA



LA COMOÉ A KARFIGUÉLA (Haute-Volta)

Superficie du bassin versant : 812 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	4°50' W
- Latitude	10°44' N
- Cote du zéro de l'échelle n° 1	97,05 m dans le système E.D.F.
	0,2 % de 300 à 350 m d'altitude
	1 % de 350 à 400 m "
	4,7 % de 400 à 450 m "
- Hypsométrie du bassin	27 % de 450 à 500 m "
	45,4 % de 500 à 550 m "
	20 % de 550 à 600 m "
	1,5 % de 600 à 650 m "
	0,2 % de 650 à 700 m "
- Altitude moyenne du bassin	516 m
- Altitude de la station	300 m environ

II. Répartition géologique des terrains :

Le bassin est tout entier situé dans les grès de la falaise de BANFORA, dont les horizons supérieurs - grès dits de BOBO et grès dits de SOTUBA - sont imperméables mais les horizons inférieurs, au pied de la falaise, consistent en grès dits de base assez poreux, où existent des résurgences.

III. Zones de végétation :

Savane arborée claire sur l'ensemble du bassin.

IV. Caractéristiques de la station :

Deux échelles ont été installées le 5 mars 1962 par la mission E.D.F. : échelle n° 1 à l'aval de la chute principale et échelle n° 2 à l'amont de l'emplacement prévu pour le barrage. Seule l'échelle n° 2 contrôle la totalité du débit, un effluent quittant la rivière à l'aval de cette échelle pour la rejoindre à l'aval de l'échelle n° 1. Une courbe de correspondance univoque entre les deux échelles a été établie.

Un repère de nivellement E.D.F. situé en aval de la chute ayant été coté arbitrairement 100,00 m, le rattachement des deux zéros à ce système de référence donne :

- échelle n° 1 (aval chute) = 97,05 m
- échelle n° 2 (amont chute) = 165,64 m

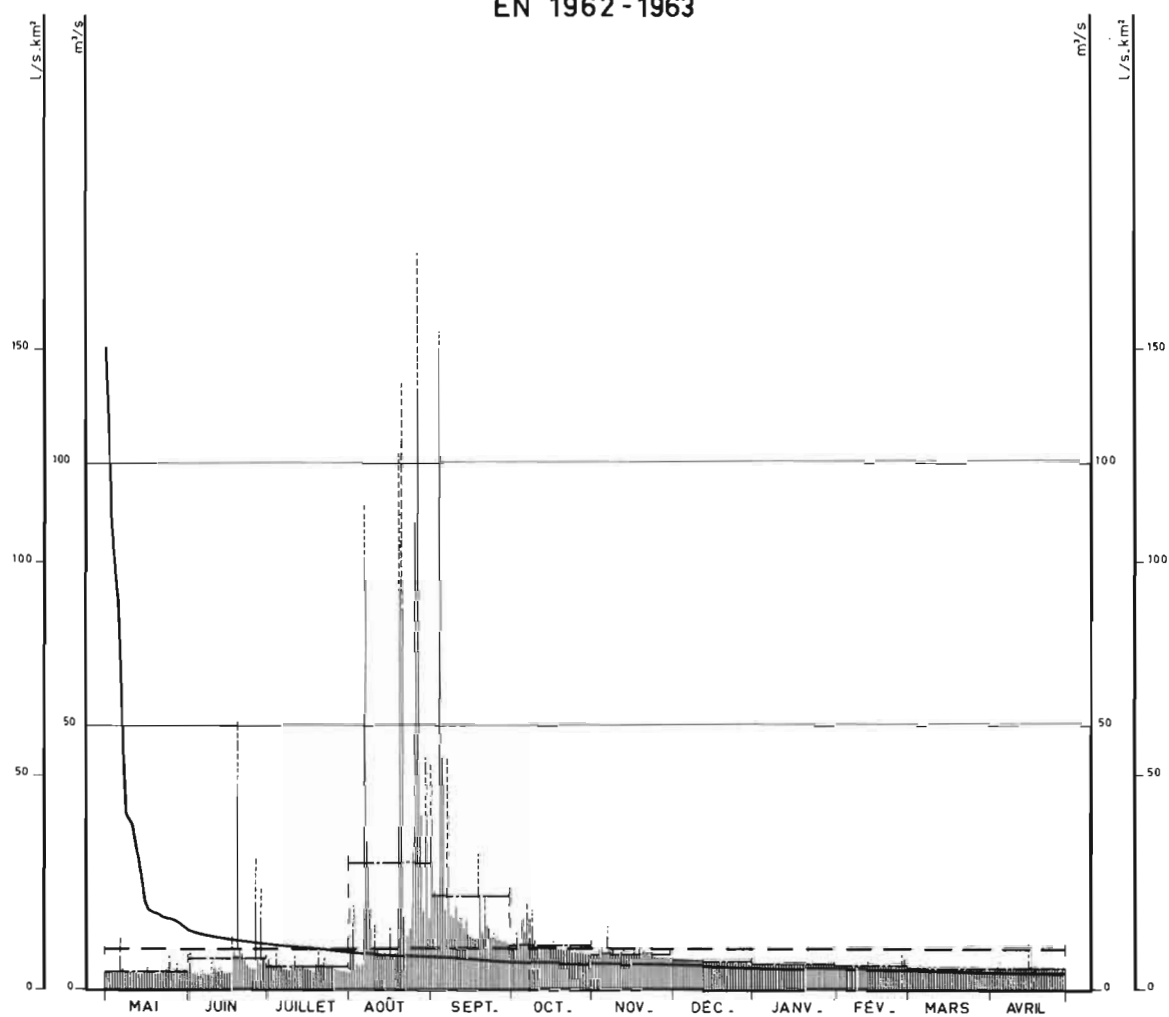
20 jaugeages, effectués de février 1952 à juin 1963, assurent l'étalonnage de la station de 2,1 à 120 m³/s, cette dernière valeur pour la cote 5,50 m à l'échelle aval.

Il existe une forte dispersion jusqu'à la cote 2 m environ. On a pu établir deux tarages moyens de basses eaux, valables respectivement jusqu'à 1957 et à partir de 1960 (les relevés pour les années 1958 et 1959 sont abandonnés comme aberrants).

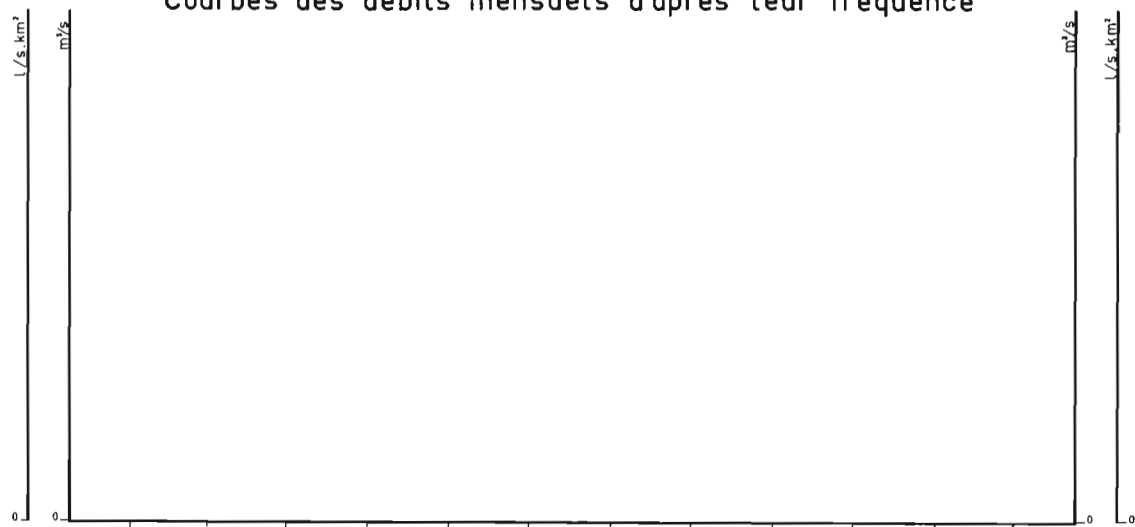
L'extrapolation va de 5,50 à 6,20 m et concerne des crues d'occurrence assez rare.



La COMOË à KARFIGUELA EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA COMOÉ A KARFIGUÉLA (Haute-Volta)

Superficie du bassin versant : 812 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 300 m environ

Station en service depuis 1952

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	3,2	2,9	4,8	3,2	32	8,3	6,5	5,7	4,8	4,6	4,6	3,6	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	3,2	5,0	5,6	7,5	18,3	8,0	6,5	5,6	4,8	4,6	4,4	3,6	
	3	3,1	2,9	4,6	11,4	17,3	7,9	6,4	5,6	4,8	4,6	4,3	3,8	
	4	3,1	2,8	4,4	4,7	122	10,1	7,6	5,6	4,9	4,5	4,3	4,3	
	5	3,0	2,7	5,8	4,3	44	8,3	6,6	5,5	4,9	4,5	4,3	3,9	
	6	2,9	2,9	4,6	4,7	14,8	13,0	6,4	5,5	4,9	4,5	4,2	4,0	
	7	6,2	2,8	4,1	82	24	10,7	10,1	5,5	4,9	4,5	4,2	3,9	
	8	4,0	2,8	3,9	28	13,6	14,8	6,9	5,4	4,8	4,5	4,1	3,8	
	9	3,4	2,8	3,7	15,1	13,4	9,8	7,4	5,4	4,8	4,5	4,1	3,7	
	10	3,4	3,2	3,6	7,4	15,3	12,2	6,6	5,4	4,9	4,5	4,1	3,6	
	11	3,2	3,8	4,0	9,2	12,8	9,4	6,5	5,4	4,9	4,5	4,0	3,6	
	12	3,0	3,1	5,4	7,6	12,2	8,3	7,1	5,3	4,8	4,4	3,9	3,6	
	13	3,0	3,3	3,8	6,3	11,3	8,0	7,0	5,4	4,8	4,5	4,0	3,7	
	14	2,9	3,5	3,9	6,4	12,9	7,8	6,5	5,3	4,8	4,9	4,0	3,6	
	15	2,9	3,1	4,2	6,9	10,5	7,7	6,3	5,3	4,8	4,5	3,9	4,1	
	16	3,4	2,9	3,8	5,9	10,0	7,6	6,3	5,4	4,8	4,4	3,9	10,7	
	17	3,7	2,9	3,7	10,6	9,7	7,5	7,2	5,3	4,8	4,6	3,9	4,5	
	18	3,4	6,8	3,5	6,5	9,6	8,2	6,7	5,2	4,8	4,6	3,9	4,3	
	19	3,1	6,3	3,4	6,8	19,5	8,0	8,1	5,2	4,8	4,3	3,9	4,1	
	20	2,9	39	4,0	76	10,7	7,7	6,9	5,1	4,8	4,3	3,9	3,9	
	21	2,9	6,5	6,0	72	14,3	7,5	6,5	5,1	4,7	4,3	3,8	3,9	
	22	3,2	5,4	4,6	13,9	11,7	7,5	6,3	5,1	4,7	4,3	3,8	3,8	
	23	3,0	4,3	4,9	10,0	11,6	7,3	6,1	5,1	4,7	4,3	4,0	3,7	
	24	3,9	3,9	3,9	11,2	9,5	7,2	6,2	5,1	4,7	4,2	3,9	3,7	
	25	5,4	3,7	4,0	26	10,0	7,0	6,1	5,0	4,7	4,2	3,9	3,7	
	26	3,3	3,6	4,2	89	9,4	7,0	5,7	5,0	4,7	4,2	3,8	3,7	
	27	3,0	16,5	3,6	114	9,1	6,9	5,9	5,0	4,7	5,6	3,7	3,6	
	28	4,2	4,7	3,5	33	9,0	6,8	5,8	5,0	4,7	5,7	3,7	3,6	
	29	3,7	13,7	3,4	14,7	9,0	6,7	5,8	5,0	4,6		3,6	3,7	
	30	3,0	6,2	3,5	32	8,5	6,6	5,7	4,9	4,6		3,6	3,7	
	31	3,3		3,3	13,2		6,6		4,8	4,6		3,6		
Débits mensuels 1962/63		3,4	5,8	4,2	24	17,9	8,4	6,7	5,3	4,8	4,5	4,0	4,0	7,7

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Bobo-Dioulasso	53	151	142	251	183	75	27	0	0	17	0	46	945
Banfora	173	257	84	342	172	36	20	0	0	32	10	21	1147
Orodara	88	141	156	423	308	58	122	0	0	19	6	38	1359
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
Pluviométrie moyenne probable													1000

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

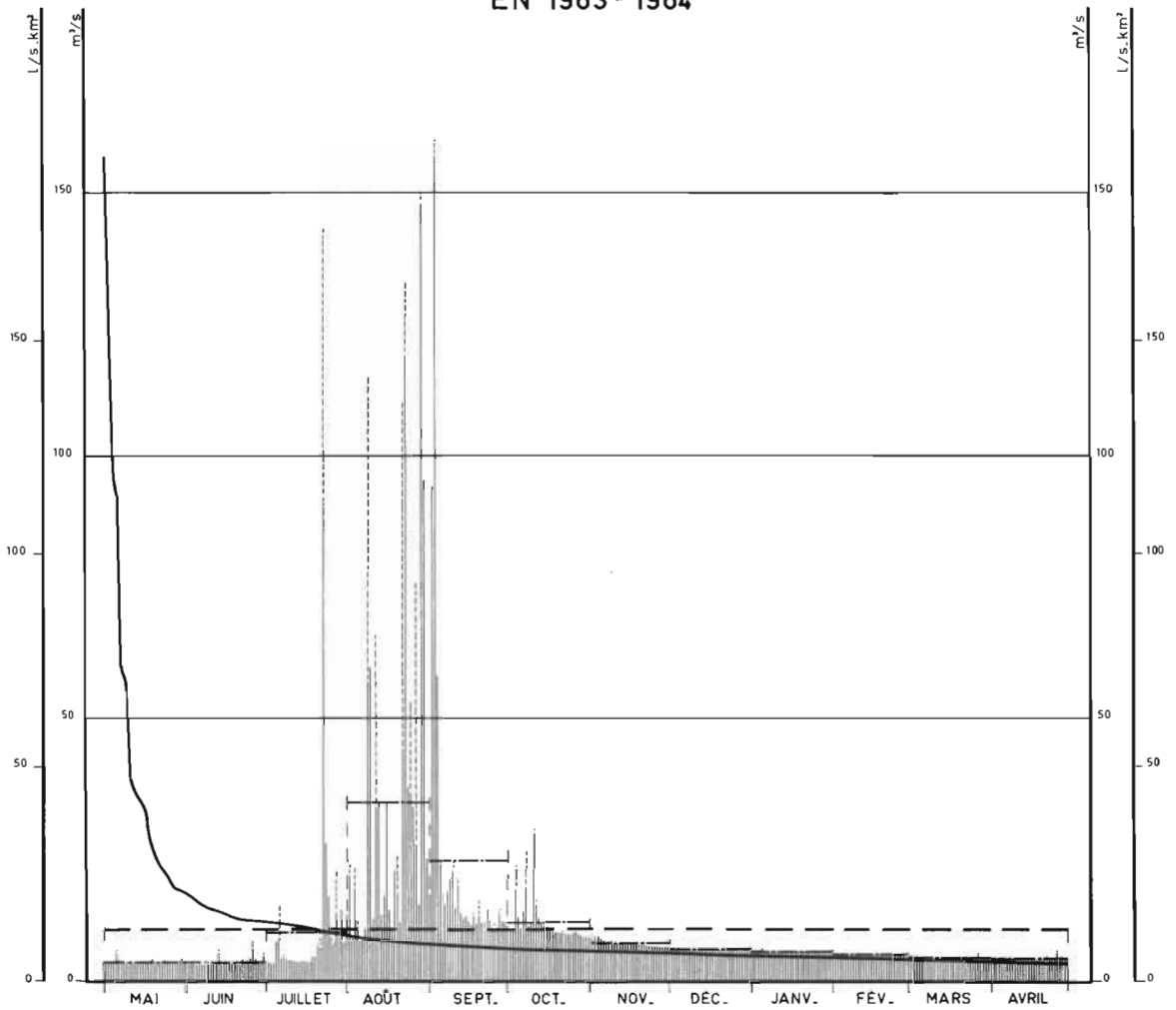
Période 1952 à 1958 et 1960 à 1962-63	3,8	4,8	7,7	18,9	15,1	9,3	6,0	5,0	4,4	4,1	3,6	3,4	7,2
---------------------------------------	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

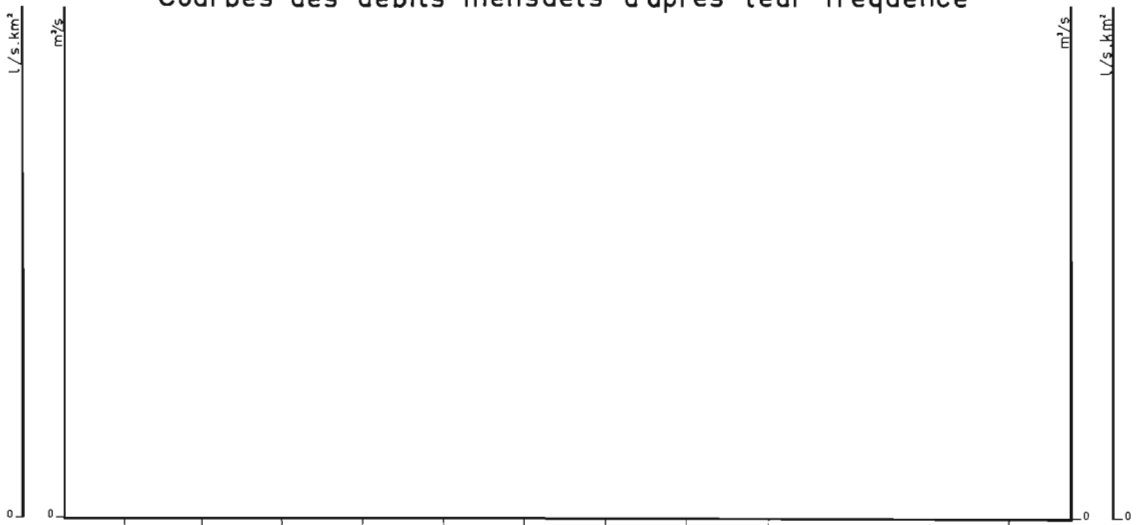
Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 168 m³/s (1954)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :



La COMOË à KARFIGUELA
EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA COMOÉ A KARFIGUÉLA (Haute-Volta)

Superficie du bassin versant : 812 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 300 m environ

Station en service depuis 1952

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	3,6	3,4	3,9	12,8	16,7	10,6	8,3	6,3	5,6	5,2	4,7	4,4	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	3,5	3,3	3,6	20	94	9,9	8,3	6,3	5,6	5,2	4,7	4,5	
	3	3,5	3,3	3,4	7,6	157	9,7	8,4	6,3	5,7	5,2	4,7	4,4	
	4	3,5	3,3	3,4	17,6	58	17,8	8,0	6,3	5,7	5,1	4,7	4,3	
	5	3,6	3,2	7,2	10,2	22	12,2	7,8	6,2	5,8	5,1	4,7	4,3	
	6	5,3	3,2	8,3	7,7	16,6	10,1	7,7	6,1	5,7	5,1	4,6	4,3	
	7	3,9	3,1	4,2	8,2	14,6	13,3	7,6	6,1	5,6	5,1	4,6	4,2	
	8	3,7	3,1	4,4	10,0	16,6	17,9	7,5	6,1	5,6	5,1	4,6	4,1	
	9	3,6	3,1	4,3	57	19,5	10,6	7,4	6,1	5,6	5,1	4,6	4,1	
	10	3,5	3,1	3,9	59	21	10,7	7,3	6,1	5,6	5,1	4,6	4,1	
	11	3,5	3,0	3,9	11,8	14,0	28	7,2	6,0	5,5	5,0	4,5	4,1	
	12	3,4	3,4	3,7	33	18,3	14,6	7,2	6,0	5,5	5,0	4,5	4,1	
	13	3,4	5,3	3,7	34	13,0	11,8	7,1	6,0	5,5	5,0	4,5	4,1	
	14	3,3	3,7	3,6	12,4	12,0	10,8	7,0	6,0	5,5	5,0	4,5	4,1	
	15	3,3	3,4	3,9	16,4	12,7	10,5	7,0	5,9	5,5	5,0	4,5	4,1	
	16	3,4	3,4	3,8	63	11,5	10,1	7,0	5,9	5,5	5,0	4,5	4,1	
	17	3,4	3,3	3,7	13,1	10,9	9,7	7,0	5,9	5,4	4,9	4,5	4,0	
	18	3,3	3,3	3,5	10,1	12,4	9,4	7,0	5,9	5,4	4,9	4,5	4,0	
	19	4,3	3,2	4,6	21	10,8	9,2	6,9	5,9	5,4	4,9	4,4	4,0	
	20	3,7	3,4	4,6	16,9	12,4	9,1	6,8	5,9	5,4	4,9	4,5	4,0	
	21	3,5	3,2	6,3	11,2	10,9	9,0	6,7	5,9	5,4	4,9	4,5	4,3	
	22	3,3	3,8	6,2	44	11,3	9,1	6,7	5,9	5,4	4,9	4,5	4,6	
	23	3,3	3,3	92	119	13,5	8,9	6,6	5,8	5,4	4,8	4,4	4,2	
	24	4,0	3,9	26	37	11,9	8,8	6,6	5,8	5,3	4,8	4,4	4,2	
	25	3,3	4,4	16,0	36	10,5	8,7	6,5	5,8	5,3	4,8	4,4	4,2	
	26	3,4	6,1	8,3	33	10,1	9,0	6,5	5,8	5,3	4,8	4,3	5,3	
	27	3,3	4,1	7,0	26	10,4	9,3	6,5	5,8	5,3	4,8	4,8	4,4	
	28	3,4	3,6	13,1	14,6	13,0	8,7	6,4	5,8	5,3	4,7	4,5	4,6	
	29	3,4	3,5	8,3	148	11,2	8,5	6,4	5,7	5,3	4,7	4,5	4,4	
	30	4,3	4,7	13,5	95	11,4	8,3	6,4	5,7	5,3		4,4	4,3	
	31	3,6		7,1	23		8,4		5,7	5,2		4,4		
Débits mensuels 1963/64		3,6	3,6	9,3	34	23	11,2	7,1	6,0	5,5	5,0	4,5	4,3	9,7

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Bobo-Dioulasso	119	111	238	450	148	108	0	0	2	0	8	69	1253
Banfora	109	107	289	514	235	96	5	0	0	0	24	60	1439
Orodara	105	125	183	378	231	109	18	0	0	0	13	73	1235
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													
Pluviométrie moyenne probable													1000

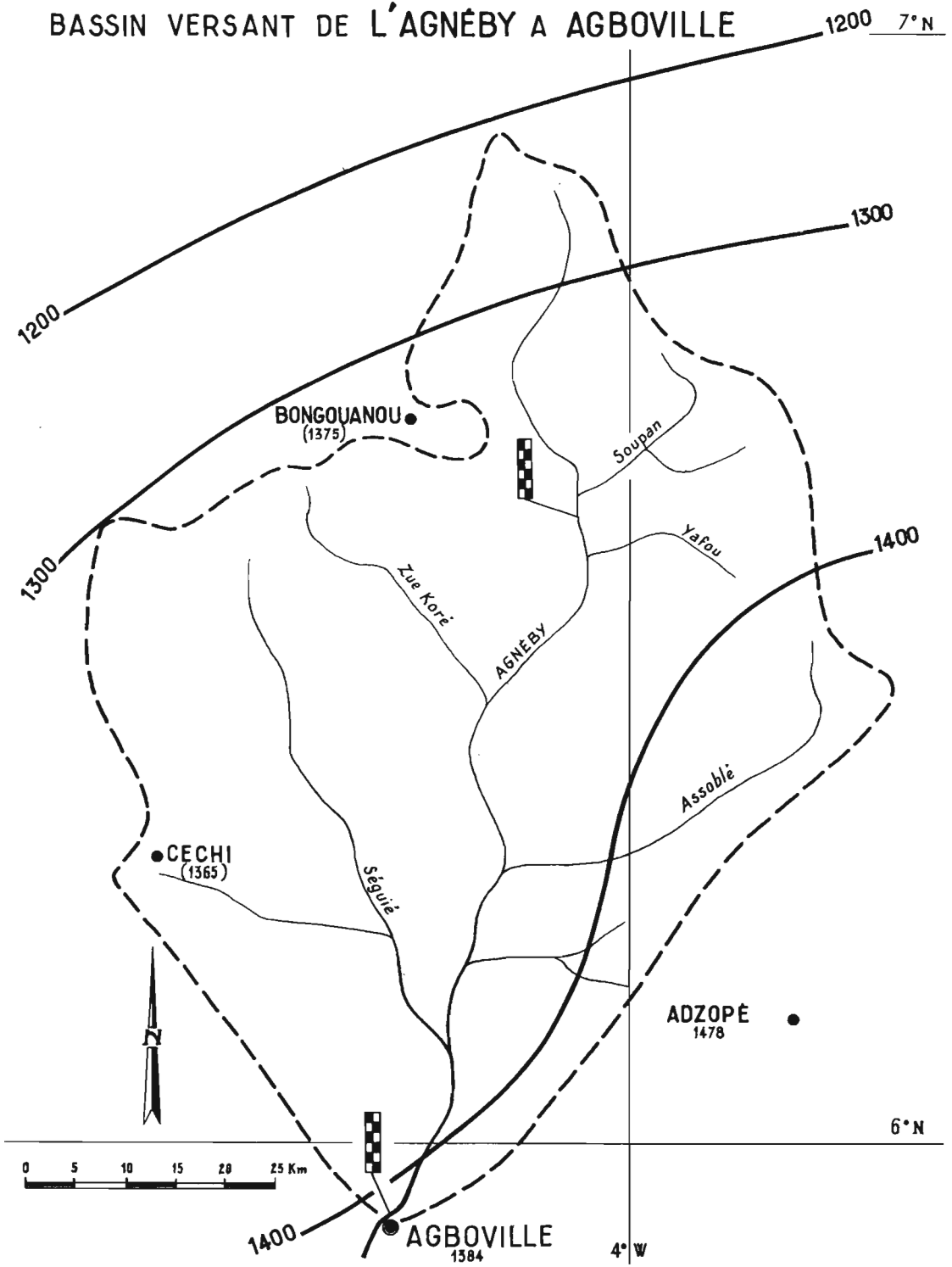
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952 à 1958 et 1960 à 1963-64	3,7	4,7	7,9	21	15,9	9,5	6,1	5,1	4,5	4,2	3,7	3,5	7,5
---------------------------------------	-----	-----	-----	----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 168 m³/s (1954)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE L'AGNÉBY A AGBOVILLE



L'AGNÉBY A AGBOVILLE (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 4 600 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	4°13' W
- Latitude	5°56' N
- Altitude du zéro de l'échelle	35 m environ
- Hypsométrie du bassin	25 % de 35 à 100 m d'altitude
	68,5 % de 100 à 200 m "
	5,6 % de 200 à 250 m "
	0,9 % de 250 à 279 m "
- Altitude moyenne du bassin	133 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Schistes arkosiques birrimiens.

III. Zones de végétation :

- Forêt mésophile à celtis, très dégradée dans la partie inférieure du bassin (plantations de bananes dans le fond des vallées; plus haut, cacao, puis café, cultures vivrières).

IV. Caractéristiques de la station :

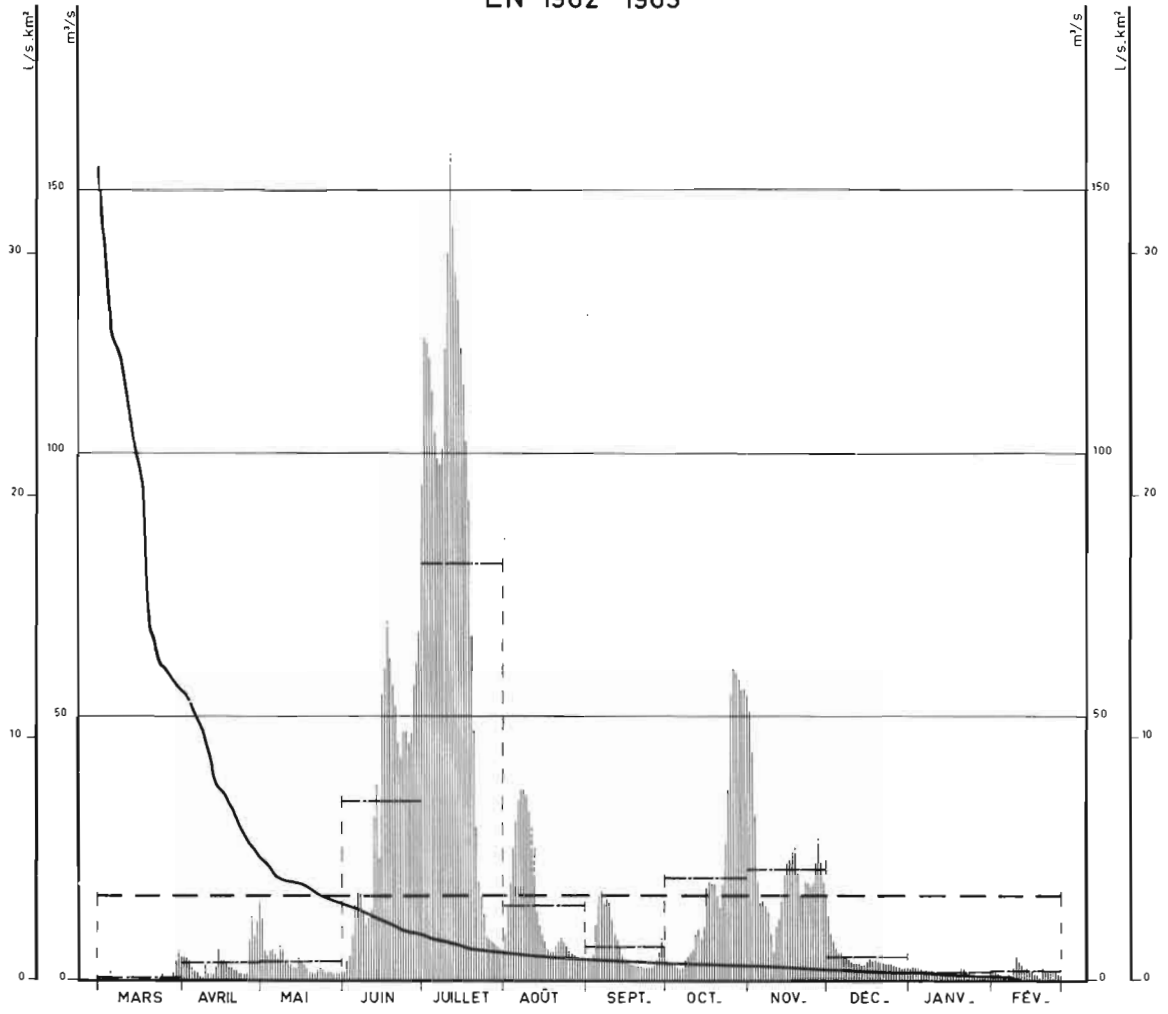
Echelle installée en décembre 1954. Remise en état début 1958 (instabilité de l'élément inférieur), puis en 1959. Le rattachement d'un certain nombre de lectures reste douteux.

L'étalonnage est assuré au moyen de 51 jaugeages effectués de décembre 1954 à octobre 1963 pour des débits compris entre 0,022 et 151 m³/s, cette dernière valeur étant atteinte pour la cote H = 6,18 m à l'échelle.

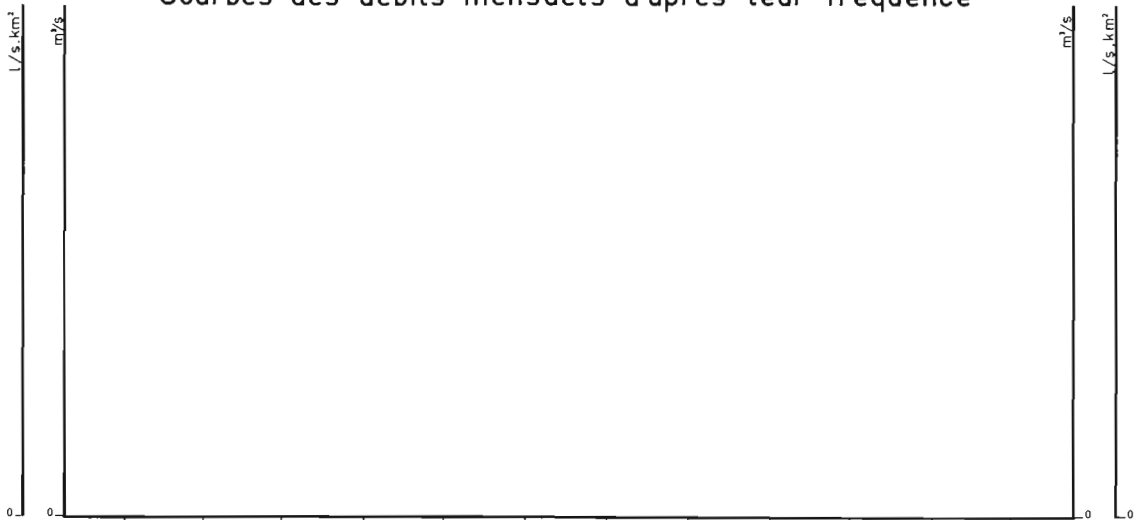
En tout à fait basses eaux, le tarage n'est pas permanent. Plus haut, entre les valeurs du débit 5 et 15 m³/s environ, la courbe Q(H) retourne sa concavité vers l'axe des hauteurs. En moyennes et hautes eaux la dispersion est acceptable. Aucune extrapolation n'est pratiquement nécessaire. L'étalonnage peut être considéré comme semi-définitif sous réserve de contrôles autour des étiages.

L'AGNÉBY à AGBOVILLE

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'AGNÉBY A AGBOVILLE (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 4 600 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 35 m environ

Station en service depuis 1954

Débits journaliers en 1962-63 (m ³ /s)	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	1	0,03	4,3	14,6	1,57	94	5,6	3,9	6,2	54	16,1	2,19	1,57	
	2	0,03	4,3	11,4	1,26	122	8,6	3,7	3,6	51	12,3	2,04	1,42	
	3	0,02	4,2	5,3	3,4	121	13,8	3,7	3,0	43	8,9	2,19	1,26	
	4	0,02	3,6	4,5	4,3	118	18,1	4,8	3,0	31	7,4	2,19	1,11	
	5	0,02	2,19	5,3	8,5	112	25	10,4	2,5	18,3	5,8	2,04	0,95	
	6	0,81	1,57	5,8	14,0	104	30	15,9	2,35	14,2	5,1	1,88	0,95	
	7	0,19	1,26	4,6	16,5	99	34	16,8	1,73	14,9	4,8	1,73	0,95	
	8	0,16	0,54	3,9	16,4	98	36	14,6	2,19	13,8	4,3	1,73	1,11	
	9	0,08	0,40	5,6	12,9	101	36	15,3	3,6	12,8	4,0	1,57	0,95	
	10	0,04	2,7	5,4	10,4	120	35	14,6	4,3	8,6	3,6	1,57	2,35	
	11	0,03	1,26	3,6	11,7		32	11,2	5,1	5,1	3,4	1,42	4,3	
	12	0,03	1,11	3,0	13,5	155	25	8,7	5,8	10,0	3,1	1,26	3,3	
	13	0,03	1,11	2,8	31	143	20	7,7	8,3	11,3	3,0	1,26	2,8	
	14	0,03	2,19	2,35	37	134	13,0	6,1	9,3	14,7	3,0	1,11	2,04	
	15	0,03	5,8	2,19	23	129	10,3	4,5	7,9	19,7	2,8	1,11	2,19	
	16	0,03	3,7	3,6	54	120	8,5	3,6	10,1	22	2,7	0,95	1,73	
	17	0,19	3,6	3,4	59	113	7,0	3,4	17,4	23	3,4	0,95	1,57	
	18	0,24	3,0	2,7	67	102	5,8	3,0	18,5	24	3,9	0,81	1,11	
	19	0,16	2,35	2,04	61	91	5,3	2,8	18,3	24	3,7	0,81	0,95	
	20	0,10	2,19	1,42	56	65	5,3	2,7	18,1	20	3,6	0,67	1,42	
	21	0,08	1,88	1,11	52	47	6,4	2,5	15,9	15,9	3,4	2,35	2,04	
	22	0,06	1,73	1,11	45	29	7,1	2,5	13,3	16,2	3,4	2,04	1,88	
	23	0,04	1,26	1,88	42	18,7	7,9	2,35	18,1	18,5	3,1	1,57	1,73	
	24	0,14	1,11	2,19	47	15,5	7,1	2,35	26	18,3	3,0	1,26	1,57	
	25	1,11	0,95	1,88	47	12,3	6,1	2,19	36	17,8	3,0	0,95	1,57	
	26	0,54	1,11	1,26	45	8,0	5,4	2,19	54	18,2	2,8	0,95	1,42	
	27	0,40	7,4	1,42	47		5,0	2,7	59	22	2,7	0,81	1,11	
	28	0,21	11,3	1,42	56		4,5	3,9	58	26	2,5	0,67	0,95	
	29	1,26	8,2	1,26	60		4,3	5,1	57	22	2,5	0,54		
	30	3,6	11,0	1,26	66		3,9	7,0	55	18,2	2,35	0,67		
	31	5,0		1,26			3,9		55		2,35	0,81		
Débits mensuels 1962/63		0,47	3,2	3,5	34	(79)	14,1	6,3	19,3	21	4,4	1,36	1,65	(15,8)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Bongouanou	243	159	106	268	158	114	127	141	153	25	0	27	1521
Adzopé	59	97	191	412	380	54	100	195	113	2	60	80	1743
Agboville	173	237	151	498	245	69	31	215	232	12	45	70	1978
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1590
													Pluviométrie moyenne probable 1375

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1955 à 1962-63	0,48	3,22	8,8	30	37	6,0	5,4	15,2	9,2	2,64	0,57	0,38	10,0
------------------------	------	------	-----	----	----	-----	-----	------	-----	------	------	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (1482 mm)

Dm :

Crue maximale observée : 171 m³/s (1955)

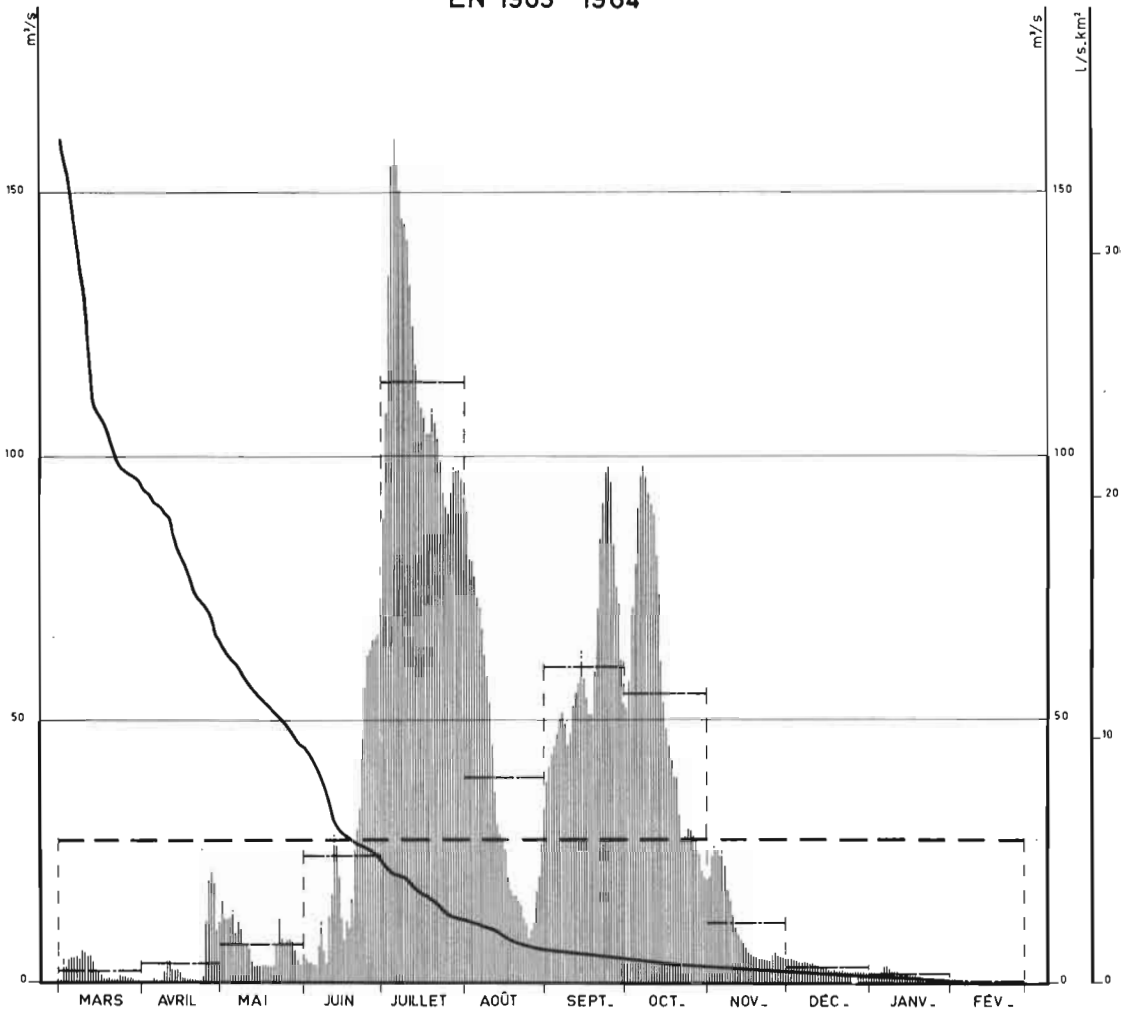
Coefficient d'écoulement : (6,8 %)

Rm :

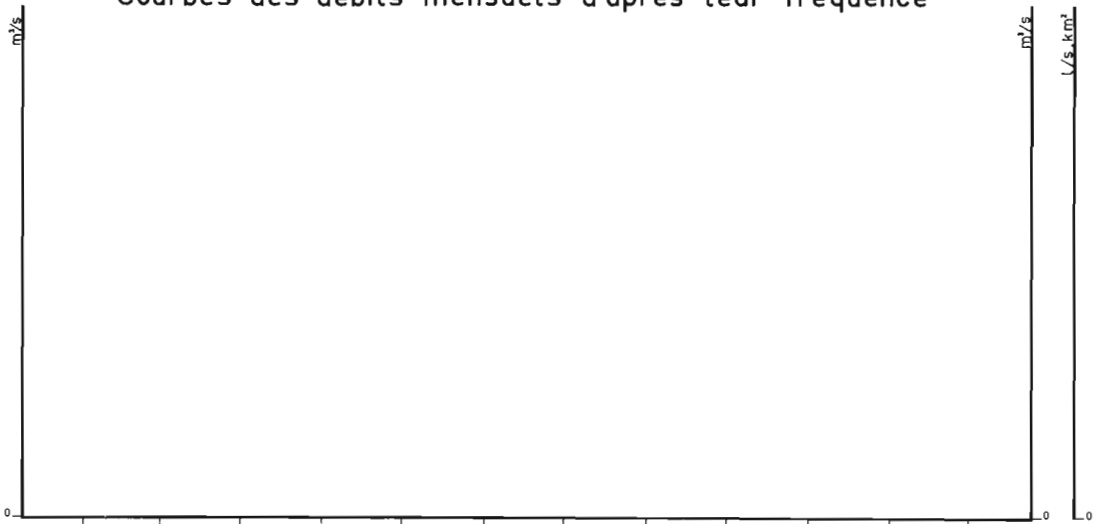
Crue centenaire estimée :

L'AGNÉBY à AGBOVILLE

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'AGNÉBY A AGBOVILLE (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 4 600 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 35 m environ

Station en service depuis 1954

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	0,81	0,14	11,3	5,1	73	92	33	53	19,2	4,6	1,88	0,67	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,67	0,14	14,9	4,5	88	89	38	52	20	4,6	1,88	0,67	
	3	3,0	0,14	12,0	3,6	108	80	41	57	24	4,6	1,73	0,67	
	4	3,0	0,12	11,9	3,7	134	80	43	71	25	4,3	1,73	0,54	
	5	4,2	0,12	12,2	3,3	155	77	45	79	25	4,2	1,73	0,54	
	6	4,8	0,21	12,5	3,3	160	73	47	90	24	3,9	2,19	0,54	
	7	4,8	0,54	9,2	6,7		71	50	96	24	3,9	3,1	0,54	
	8	5,1	0,40	11,3	10,4		67	51	98	22	4,0	3,1	0,40	
	9	4,5	0,40	10,0	6,5	145	62	49	96	17,4	3,9	2,8	0,40	
	10	6,1	2,19	7,3	3,6	144	58	45	93	15,3	3,7	2,35	0,26	
	11	5,9	4,2	7,3	12,8	141	53	47	91	12,9	3,6	2,19	0,26	
	12	5,1	3,9	6,4	16,5	132	45	52	89	10,4	3,4	2,04	0,24	
	13	5,3	2,7	3,9	26	124	36	55	81	9,0	3,3	1,73	0,24	
	14	3,9	2,35	3,0	26	117	30	57	74	8,0	2,8	1,73	0,24	
	15	2,35	2,35	3,0	20	110	28	61	61	7,4	2,8	1,57	0,21	
	16	1,73	1,88	3,1	12,0	109	27	58	53	6,7	2,7	1,57	0,21	
	17	1,42	0,95	3,1	7,9	107	25	54	48	5,8	2,5	1,42	0,19	
	18	0,95	0,81	3,3	11,4	104	20	51	45	5,1	2,19	1,26	0,19	
	19	0,81	0,81	3,1	10,4	104	17,4	51	42	4,8	2,5	1,26	0,16	
	20	0,81	0,67	3,1	15,8	108	16,5	59	39	4,8	2,35	1,11	0,16	
	21	0,67	0,67	3,3	25	106	16,4	71	39	4,6	2,35	1,11	0,14	
	22	0,67	0,54	7,1	29	103	15,2	84	32	4,5	2,35	0,95	0,14	
	23	0,67	0,40	11,4	33	99	14,5	91	27	4,5	2,19	0,95	0,12	
	24	1,42	0,40	8,7	46	93	12,0	97	28	4,2	2,04	0,95	0,12	
	25	1,11	1,26	7,0	56	90	10,8	98	29	4,2	2,04	0,95	0,12	
	26	1,11	11,9	7,7	62	89	8,2	95	29	5,3	1,88	0,81	0,10	
	27	0,81	19,2	8,2	63	93	10,0	83	28	5,6	2,19	0,81	0,10	
	28	0,81	21	7,7	65	97	11,3	75	27	5,1	2,19	0,81	0,10	
	29	0,54	18,7	5,9	65	97	17,3	72	24	4,8	2,04	0,81	0,08	
	30	0,26	9,7	4,3	66	97	20	59	21	4,6	2,04	0,67		
	31	0,19		3,4		95	26		20		1,88	0,67		
Débits mensuels 1963/64		2,37	3,6	7,3	24	(114)	39	60	55	11,3	3,0	1,54	0,29	(27)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Bongouanou	107	215	145	277	219	113	202	144	30	0	65	149	1666
Adzopé	83	152	137	420	557	116	236	179	23	12	26	4	1945
Agboville	34	84	200	377	412	101	269	187	92	26	16	20	1818
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1700
Pluviométrie moyenne probable													1375

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1955 à 1963-64	0,69	3,3	8,6	29	46	9,6	11,4	19,6	9,4	2,8	0,67	0,37	11,9
------------------------	------	-----	-----	----	----	-----	------	------	-----	-----	------	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1515 mm

Dm : 1293 mm

Crue maximale observée : 171 m³/s (1955)

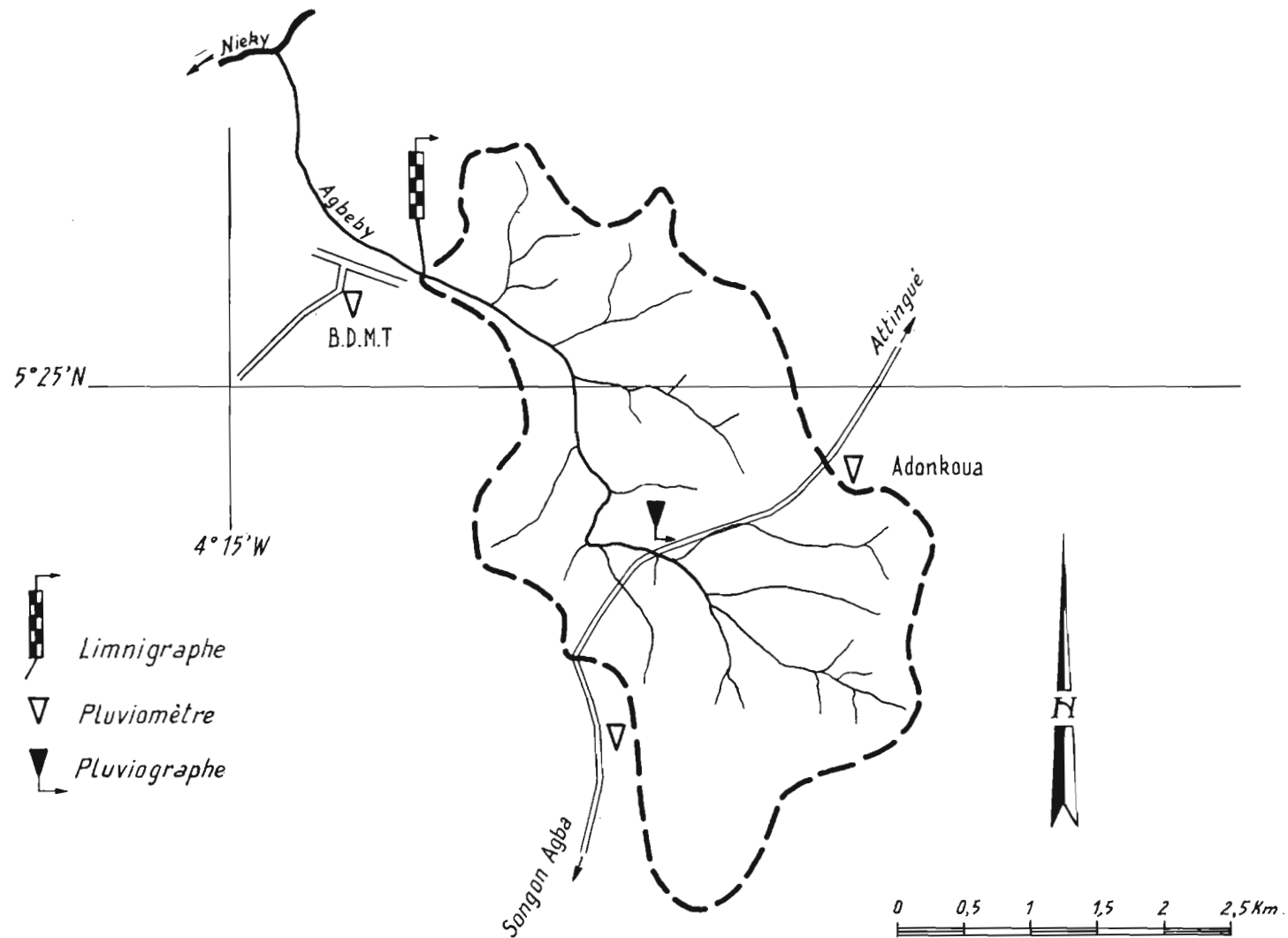
Coefficient d'écoulement : 10,9 %

Rm : 6,0 %

Crue centenaire estimée :



Bassin Versant de l'AGBÉBY à la plantation BDMT



L'AGBEBY A LA PLANTATION B.D.M.T. (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 11 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	4°13' W				
- Latitude	5°25' N				
	8 %	de	8	à	20 m d'altitude
	19,5 %	de	20	à	40 m "
- Hypsométrie du bassin	45,5 %	de	40	à	60 m "
	18 %	de	60	à	80 m "
	0 %	de	80	à	88 m "
- Altitude moyenne du bassin	50 m				

II. Répartition géologique des terrains :

L'ensemble du bassin est situé sur les sables argileux de la série sédimentaire du tertiaire continental. Leur perméabilité est très importante.

III. Zones de végétation :

La forêt naturelle très dense couvre l'amont et l'aval du bassin; sa partie centrale porte une forêt défrichée abritant des plantations de cacao, café et autres cultures.

IV. Caractéristiques de la station :

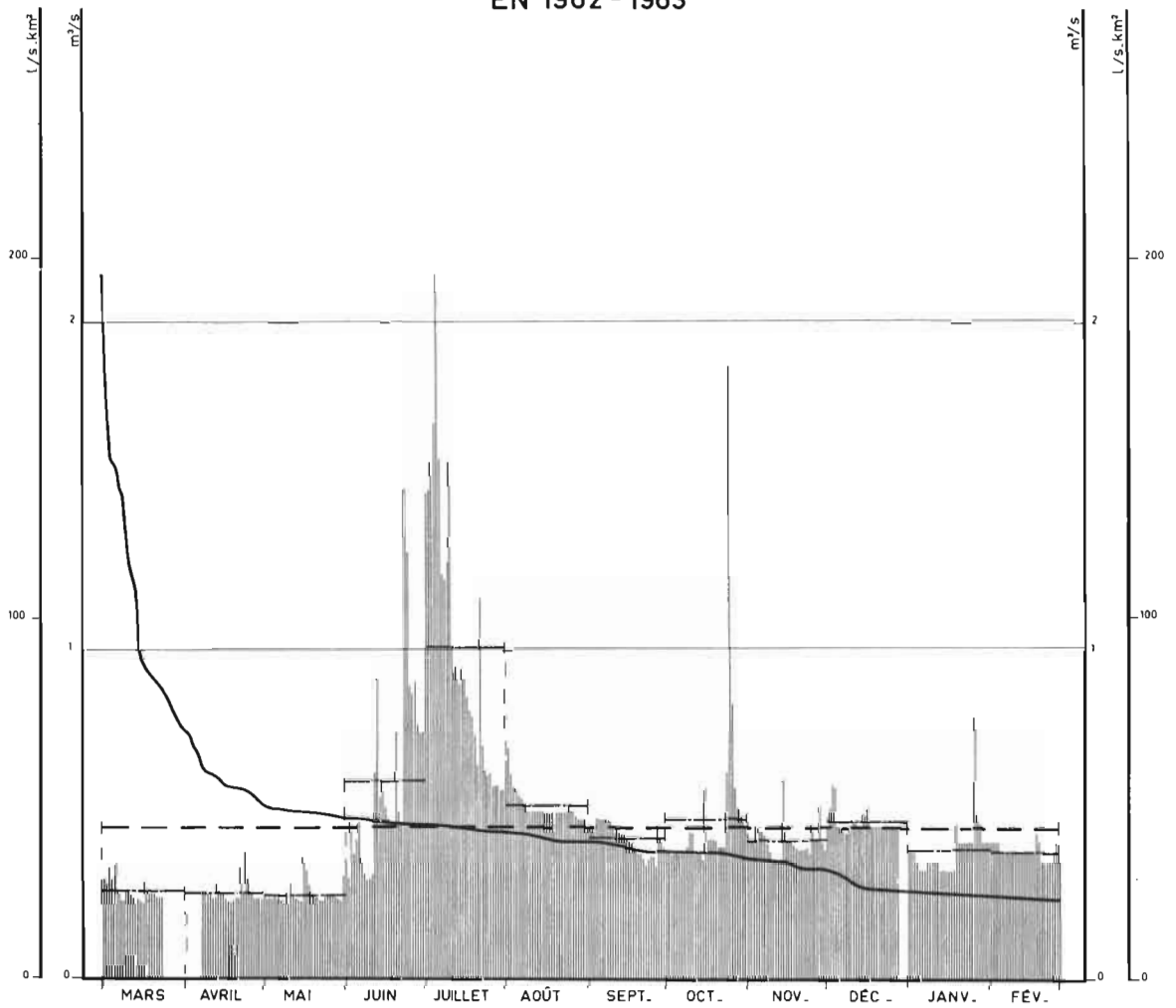
Le bassin représentatif de l'AGBEBY a été implanté en avril 1961. La station est équipée d'un limnigraphe OTT type X à révolution hebdomadaire, de 2 mètres d'échelle limnimétrique et d'une passerelle de jaugeages ancrée dans le lit mobile.

Un premier étalonnage, fait en 1961, comprenait six jaugeages pour des débits entre 0,29 et 0,82 m³/s. Il a été rendu caduc par les travaux de rectification du lit sur plus de 300 m en aval de la station et de réfection d'une digue de protection des cultures, tenant lieu de berge en rive gauche, effectués en décembre 1961 et janvier 1962.

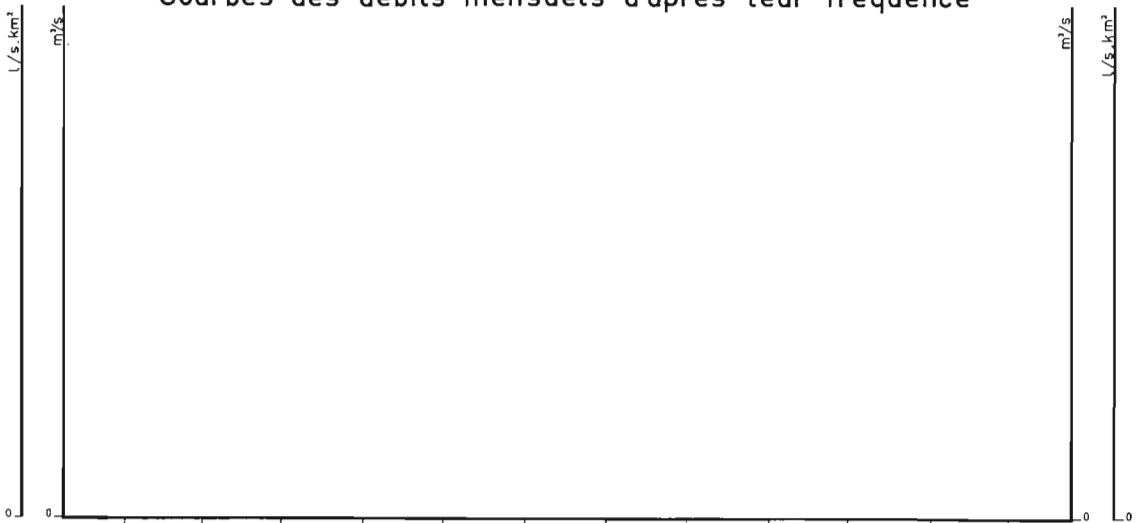
Un nouvel étalonnage s'appuie sur 20 jaugeages effectués en 1962 pour des débits allant de 0,21 à 2,14 m³/s. La dispersion est acceptable.

L'AGBÉBY à la plantation B.D.M.T.

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'AGBEBY A LA PLANTATION B.D.M.T. (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 11 km²

Station en service depuis 1961

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0,300		0,251	0,354	1,480	0,664	0,461	0,384	0,439	0,461	0,410	0,410	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,300		0,240	0,300	1,486	0,697	0,461	0,384	0,417	0,517	0,380	0,410	
	3	0,285		0,240	0,476	1,577	0,620	0,466	0,376	0,417	0,585	0,380	0,410	
	4	0,335		0,240	0,368	1,691	0,579	0,483	0,376	0,465	0,496	0,350	0,410	
	5	0,300		0,245		2,146	0,579	0,483	0,376	0,462	0,461	0,326	0,380	
	6	0,346		0,240	0,473	1,578	0,559	0,483	0,376	0,447	0,461	0,326	0,380	
	7	0,258	0,262	0,240	0,366	1,227	0,544	0,483	0,376	0,433	0,455	0,326	0,380	
	8	0,236	0,255	0,236	0,314	1,214	0,532	0,486	0,376	0,403	0,439	0,350	0,380	
	9	0,232	0,255	0,225	0,300	1,234	0,532	0,483	0,396	0,376	0,439	0,350	0,380	
	10	0,270	0,251	0,263	0,300	1,578	0,505	0,455	0,439	0,357	0,450	0,350	0,380	
	11	0,258	0,240	0,286	0,314	1,010	0,505	0,444	0,439	0,357	0,483	0,350	0,380	
	12	0,253	0,244	0,251		0,931	0,505	0,461	0,361	0,357	0,472	0,350	0,380	
	13	0,243	0,286	0,238	0,916	0,951	0,505	0,444	0,376	0,357	0,461	0,326	0,380	
	14	0,240	0,266	0,232	0,545	0,892	0,505	0,439	0,371	0,605	0,458	0,326	0,380	
	15	0,232	0,251	0,232	0,607	0,942	0,505	0,439	0,357	0,447	0,502	0,326	0,380	
	16	0,225	0,240	0,366	0,518	0,912	0,505	0,428	0,576	0,417	0,494	0,326	0,380	
	17	0,291	0,229	0,325	0,483	0,854	0,505	0,417	0,422	0,414	0,519	0,326	0,380	
	18	0,260	0,225	0,281	0,464	0,814	0,505	0,411	0,422	0,398	0,461	0,326	0,380	
	19	0,255	0,236	0,266	0,472	0,795	0,505	0,395	0,417	0,393	0,461	0,470	0,440	
	20	0,255	0,247	0,255	0,749	0,741	0,505	0,376	0,416	0,385	0,461	0,410	0,410	
	21	0,247	0,240	0,240	0,503	0,649	0,505	0,373	0,395		0,461	0,410	0,350	
	22	0,247	0,336	0,232	0,472	1,161	0,505	0,363	0,395		0,461	0,410	0,350	
	23	0,247	0,251	0,232	1,495	0,710	0,505	0,337	0,395	0,395	0,461	0,410	0,350	
	24		0,380	0,247	1,297	0,633	0,505	0,357	0,625	0,376	0,461	0,410	0,350	
	25		0,302	0,255	0,892	0,613	0,518	0,366	1,871	0,466	0,461	0,410	0,350	
	26		0,266	0,247	0,863	0,620	0,505	0,365	0,835	0,417	0,461	0,795	0,380	
	27		0,240	0,247	0,903	0,586	0,494	0,337	0,579	0,417	0,461	0,500	0,410	
	28		0,244	0,245	0,772	0,586	0,483	0,468	0,518	0,523	0,461	0,470	0,410	
	29		0,240	0,240	0,748	0,586	0,483	0,425	0,512	0,414		0,410		
	30		0,240	0,234	0,748	0,572	0,483	0,398	0,494	0,385		0,410		
	31			0,306		0,572	0,483		0,461			0,410		
Débits mensuels 1962/63		0,268	0,259	0,254	0,602	1,011	0,527	0,427	0,487	0,420	0,479	0,391	0,384	0,459

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Banco	106	156	179	1063	517	79	9	382	218	133	93	57	2992
Dabou	126	186	143	968	399	14	5	285	221	123	93	83	2646
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.	82	145	155	814	479	51	38	398	223	168			2580
	Pluviométrie moyenne probable												2100

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période													
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1264 mm

Dm :

Crue maximale observée :

Coefficient d'écoulement : 51,0 %

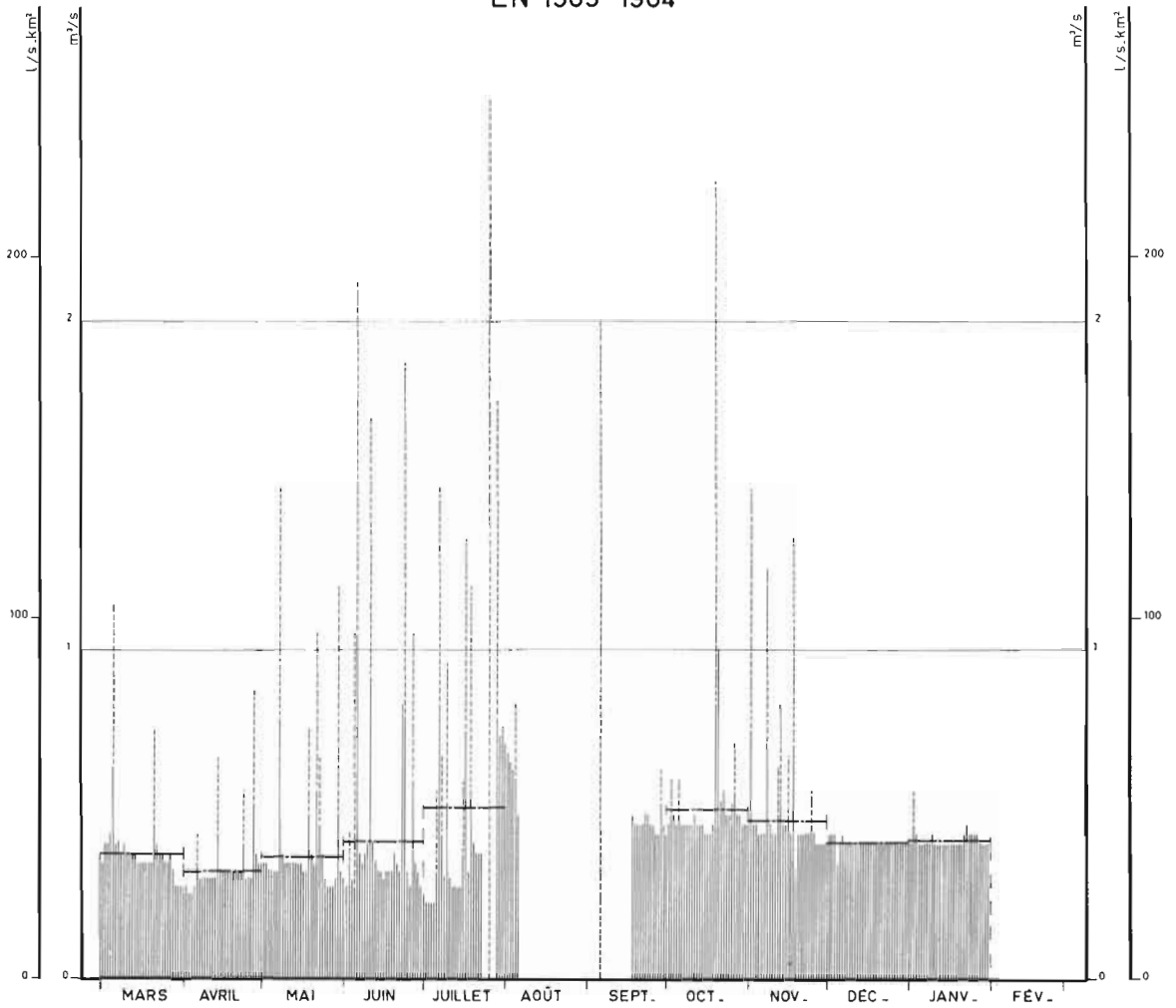
Rm :

Crue centenaire estimée :

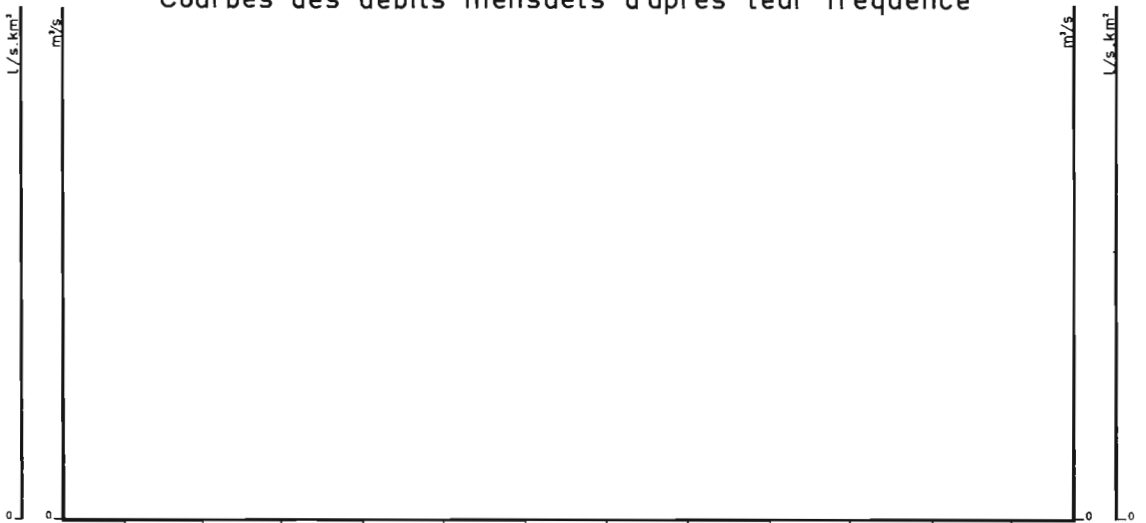


L'AGBÉBY à la plantation B.D.M.T.

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'AGBEBY A LA PLANTATION B.D.M.T.
(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 11 km²

Station en service depuis 1961

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	0,380	0,278	0,350	0,302	0,254			0,440	0,470	0,410	0,410		<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,350	0,278	0,350	0,278	0,230			0,470	0,755	0,440	0,410		
	3	0,410	0,254	0,350	0,350	0,230			0,500	0,470	0,440	0,470		
	4	0,410	0,254	0,326	0,302	0,230			0,500	0,470	0,440	0,440		
	5	0,440	0,278	0,326	0,278	0,230	0,605		0,470	0,440	0,350	0,410		
	6	0,640	0,350	0,326	1,051	0,326	0,500		0,500	0,440	0,410	0,410		
	7	0,410	0,302	0,326	0,380	0,835			0,470	0,440	0,440	0,410		
	8	0,410	0,302	0,795	0,350	0,440			0,470	0,715	0,410	0,410		
	9	0,380	0,302	0,380	0,380	0,302			0,470	0,470	0,410	0,410		
	10	0,410	0,302	0,350	0,410	0,535			0,470	0,440	0,410	0,440		
	11	0,380	0,302	0,350	0,919	0,302			0,470	0,440	0,410	0,410		
	12	0,380	0,302	0,350	0,410	0,278			0,500	0,500	0,410	0,410		
	13	0,380	0,302	0,350	0,350	0,278			0,470	0,570	0,410	0,410		
	14	0,380	0,440	0,350	0,326	0,278			0,470	0,470	0,410	0,410		
	15	0,350	0,326	0,350	0,326	0,278			0,470	0,470	0,410	0,410		
	16	0,350	0,326	0,350	0,302	0,380			0,440	0,500	0,410	0,410		
	17	0,350	0,326	0,326	0,326	0,755			0,440	0,440	0,410	0,410		
	18	0,350	0,326	0,326	0,326	0,326	0,500		0,440	0,715	0,410	0,410		
	19	0,350	0,326	0,500	0,326	0,570	0,470		0,470	0,440	0,410	0,410		
	20	0,350	0,326	0,380	0,380	0,410	0,470		0,835	0,440	0,410	0,410		
	21	0,470	0,326	0,350	0,350	0,380	0,470		1,007	0,440	0,410	0,410		
	22	0,410	0,326	0,570	0,326	0,380	0,470		0,535	0,440	0,440	0,440		
	23	0,380	0,326	0,470	0,835	0,380	0,500		0,570	0,440	0,410	0,470		
	24	0,380	0,410	0,380	0,795		0,500		0,500	0,440	0,410	0,440		
	25	0,350	0,302	0,302	0,326		0,470		0,500	0,470	0,410	0,440		
	26	0,350	0,302	0,278	0,278		0,470		0,525	0,440	0,410	0,440		
	27	0,380	0,302	0,278	0,605		0,440		0,570	0,410	0,410	0,440		
	28	0,326	0,535	0,278	0,350		0,440		0,500	0,410	0,410	0,410		
	29	0,278	0,380	0,302	0,326	0,795	0,535		0,500	0,410	0,410	0,410		
	30	0,278	0,350	0,500	0,278		0,470		0,470	0,410	0,410	0,410		
	31	0,278		0,326					0,470		0,410			
Débits mensuels 1963/64		0,379	0,325	0,372	0,418	(0,521)			0,514	0,480	0,413	0,421		

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Dabou	142	174	213	306	625	118	95	130	193	31	54	32	2113
Banco	110	96	210	466	868	202	126	221	348	96	37	55	2835
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V													(2474)
	Pluviométrie moyenne probable												2100

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

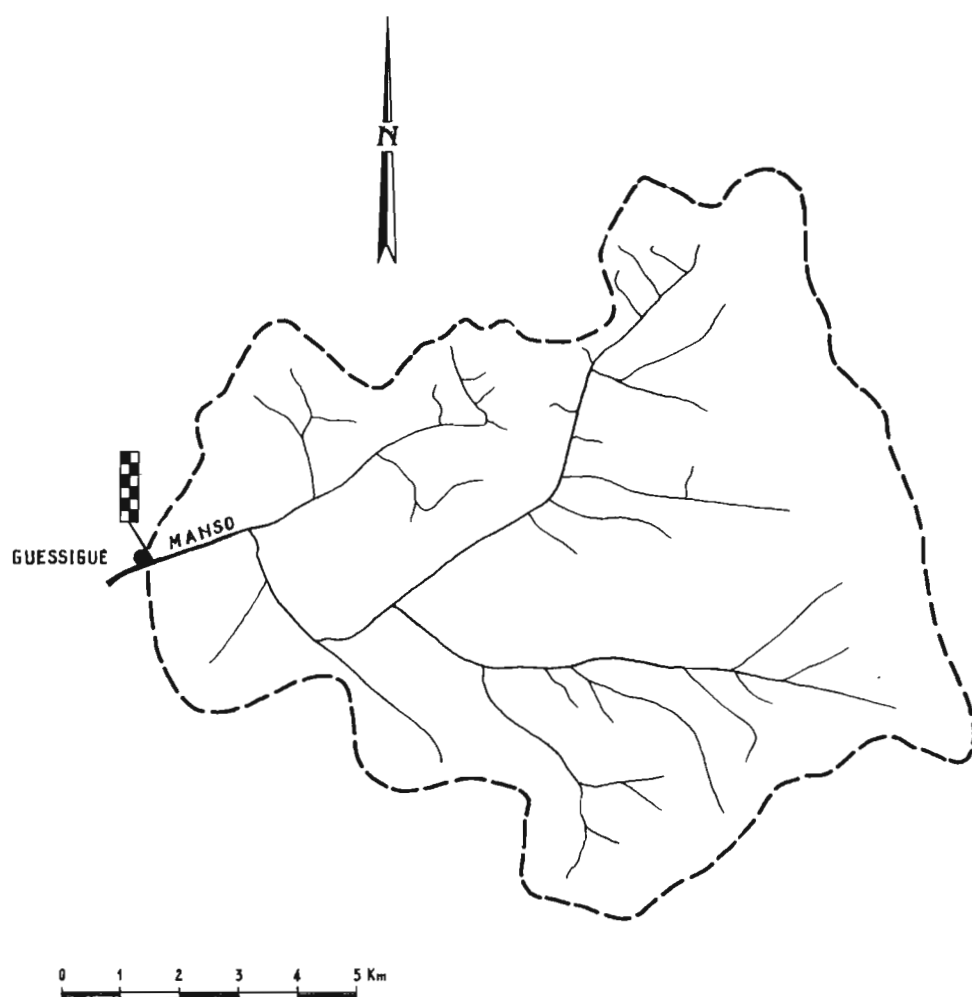
Période 1962 à 1963-64	0,324	0,292	0,313	0,510	0,766	0,527	0,427	0,501	0,450	0,446	0,365	0,330	0,439
------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée :
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :



BASSIN VERSANT DU MANSO A GUESSIGUÉ



LE MANSO A GUESSIGUÉ (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 92,5 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 4°14' W
- Latitude 5°42' N
- Relief très peu accentué.

II. Répartition géologique des terrains :

- Schistes arkosiques.

III. Zones de végétation :

- Forêt hygrophile de Mapania.

IV. Caractéristiques de la station :

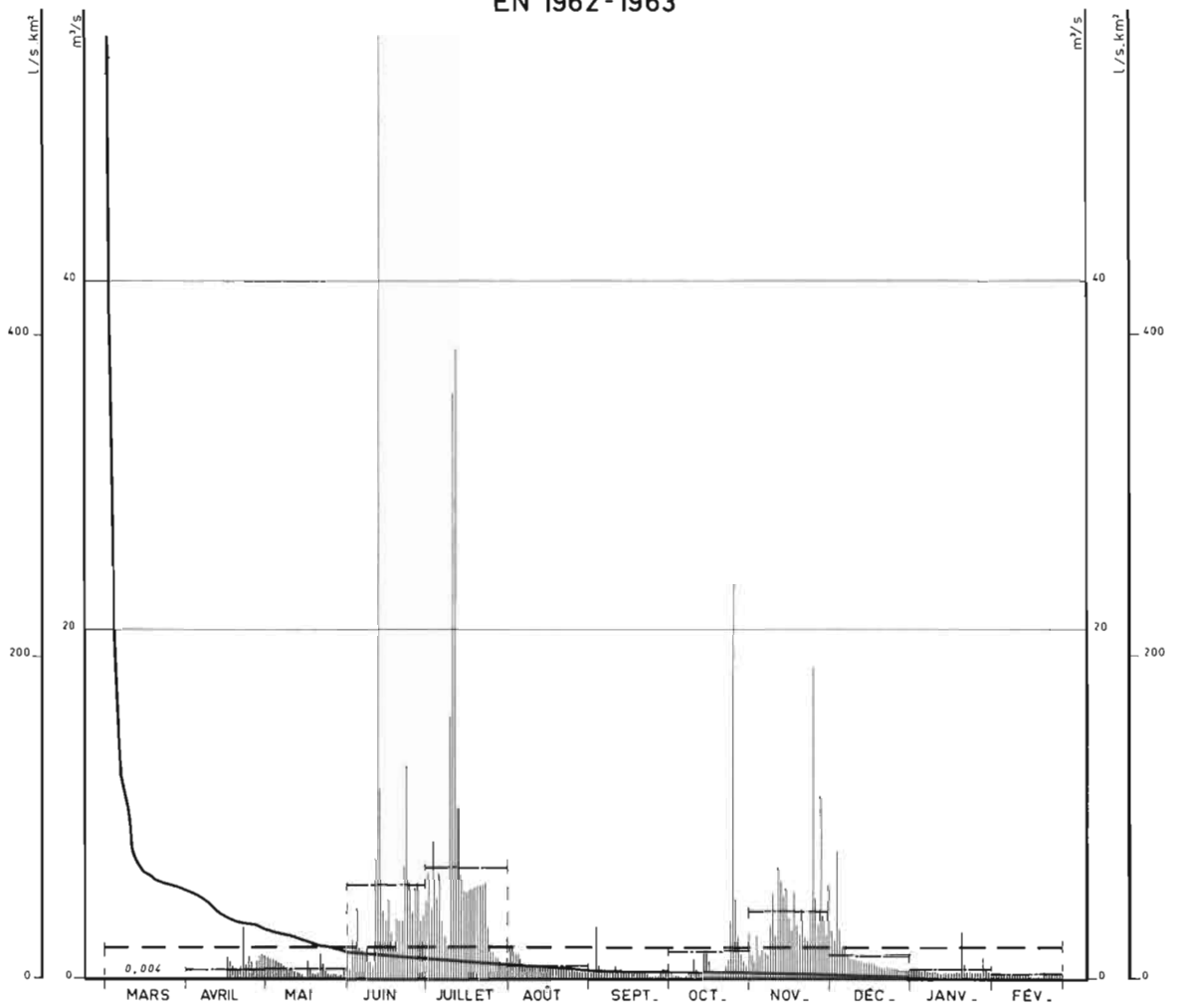
Installée en 1959, la station est équipée d'un limnigraphe.

L'étalonnage est obtenu au moyen de 61 jaugeages effectués de juin 1959 à mai 1963 pour des débits compris entre 2 l/s et 39,5 m³/s. La dispersion est acceptable. L'extrapolation, portant sur le quatrième mètre d'échelle, ne concerne que des débits de pointe d'occurrence rare et de très courte durée.

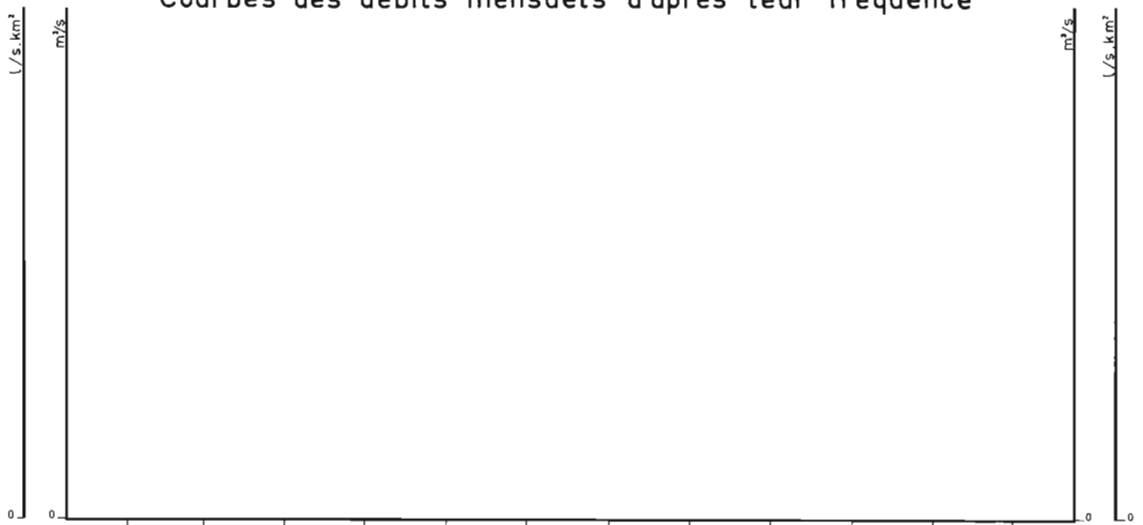


Le MANSO à GUESSIGUÉ

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE MANSO A GUESSIGUÉ
(Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 92,5 km²

Station en service depuis 1959

Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)
	1	0	0,002		1,60	4,35	1,20	0,344		2,56	5,35			
	2	0,002			0,472	5,90	1,87	0,308		1,25	2,72			
	3				2,22	3,93	1,61	0,320		0,880	2,13			
	4		0,003		1,80	7,80	1,38	2,91		2,45	7,23			
	5				3,98	4,50	1,38	0,740	0,104	1,29	2,72			
	6				1,77	5,90	1,08	0,562	0,104	1,57	1,76			
	7				1,57	3,22	0,840	0,508	0,116	1,38	1,71			
	8		0,007		1,39	2,40	0,800	0,444	0,152	1,25	1,25			
	9				1,66	1,87	0,710	0,396	0,308		1,08			
	10				0,875	14,9	0,680	0,396	0,380	4,85		0,396		
	11				0,604	33,5	0,650	0,628	1,12	2,40		0,368		
	12	0,007			6,79	36,0	0,628	0,476	0,460	6,35		0,356		
	13				54	9,75	0,606	0,524	0,356			0,332		
	14				10,8	5,95	0,584		0,380	4,70		0,320		
	15		0,004	0,186	3,77	4,90	0,562		1,38	5,15		0,320		
	16			0,142	3,22	4,90	0,540		1,43	3,46		0,308		
	17			0,985	4,50		0,540		0,960	2,67		0,308		
	18			0,472	2,45		0,562		0,308	5,00	0,800	0,308		
	19	0,006		0,274	1,60		0,562		0,344	3,04	0,680	0,308		
	20		0,494	0,252	3,40		0,508	0,248	0,332	2,45	0,606	0,308	0,080	
	21			0,318	3,22		0,540	0,248	0,332	4,03	0,562	4,19	0,396	
	22			1,42	3,29	5,37	0,650	0,308	0,332	2,40	0,540	0,800	0,368	
	23		2,97	0,848	6,40	5,45	0,628	0,188		2,13	0,562	0,428	0,236	
	24		0,768	0,450	12,1	2,78	0,492	0,104	0,920	3,88	0,540	0,344	0,164	
	25	0,004	1,27	0,274	5,50	1,82	0,476	0,104	3,22	17,9	0,524	0,332		
	26	0,004	0,958	0,252	3,61	1,48	0,444	0,104	22,6	4,60	0,516	0,368		
	27		0,538	0,274	4,70	1,20	0,428	0,104	4,50	3,10	0,516	0,356		
	28		1,04	0,230	5,45	1,12	0,412	0,272	2,34	10,5		0,332		
	29		1,24	0,164	3,16	0,960	0,380	0,476	1,29	3,61		1,16		
	30		1,39	0,164	3,56	0,840	0,380	0,332	0,920	2,45		0,584		
	31			0,516		0,740	0,380		0,606			0,368		
Débits mensuels 1962/63		(0,004)	(0,497)	(0,588)	5,32	(6,36)	0,726	(0,445)	1,51	3,86	(1,33)	(0,543)	(0,228)	(1,79)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Azaguie	42	229	205	442	305	28	64	269	418	41	55	61	2159
Agboville	173	237	151	498	245	69	31	215	232	12	45	70	1978
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													(2050)
Pluviométrie moyenne probable													(1700)

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1959 à 1962-63	0,135	0,900	1,43	5,25	3,78	0,745	1,33	3,14	2,55	0,902	0,297	0,108	1,72
------------------------	-------	-------	------	------	------	-------	------	------	------	-------	-------	-------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (1517 mm)

Dm :

Crue maximale observée : > 100 m³/s (1959)

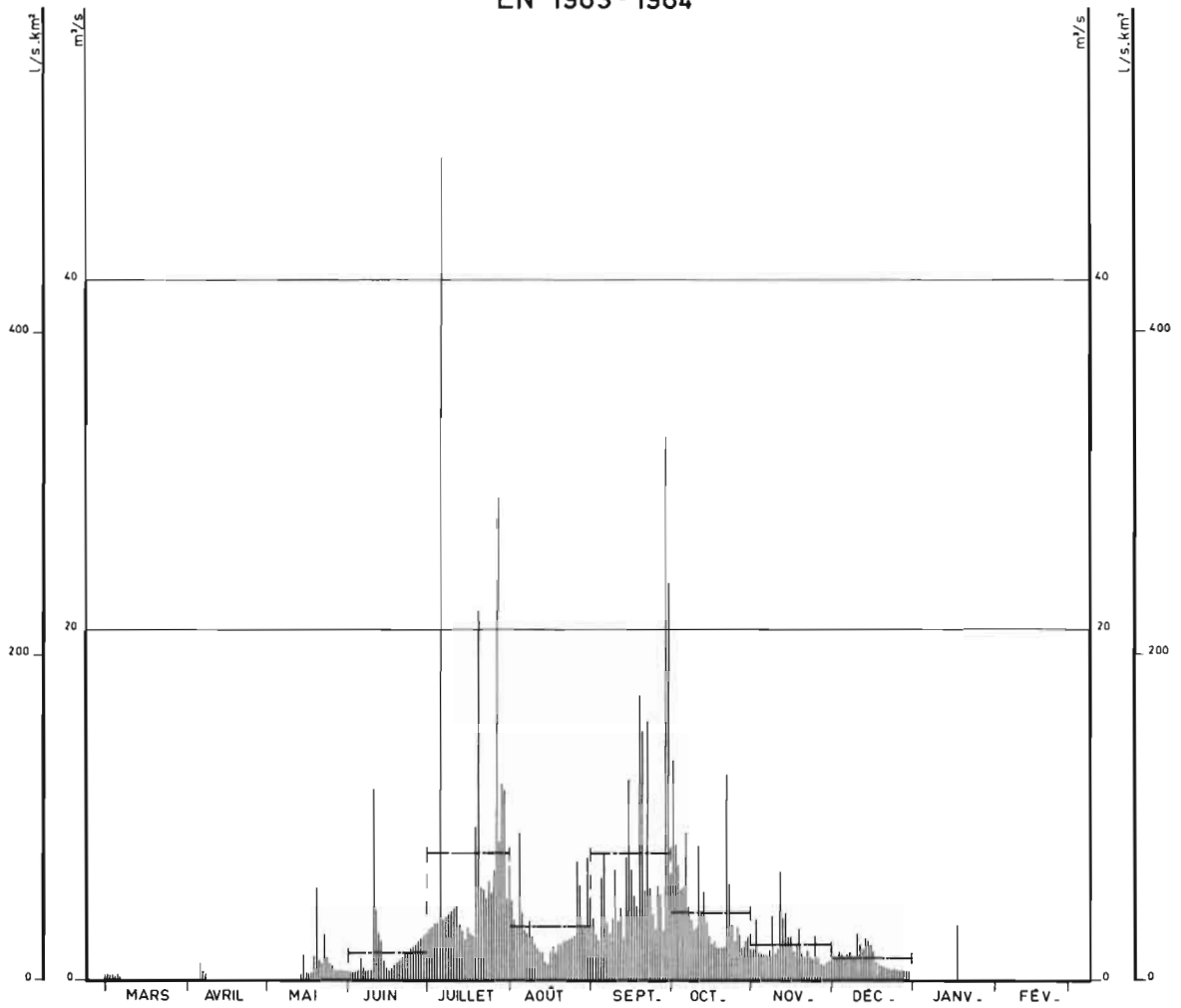
Coefficient d'écoulement : (26 %)

Rm :

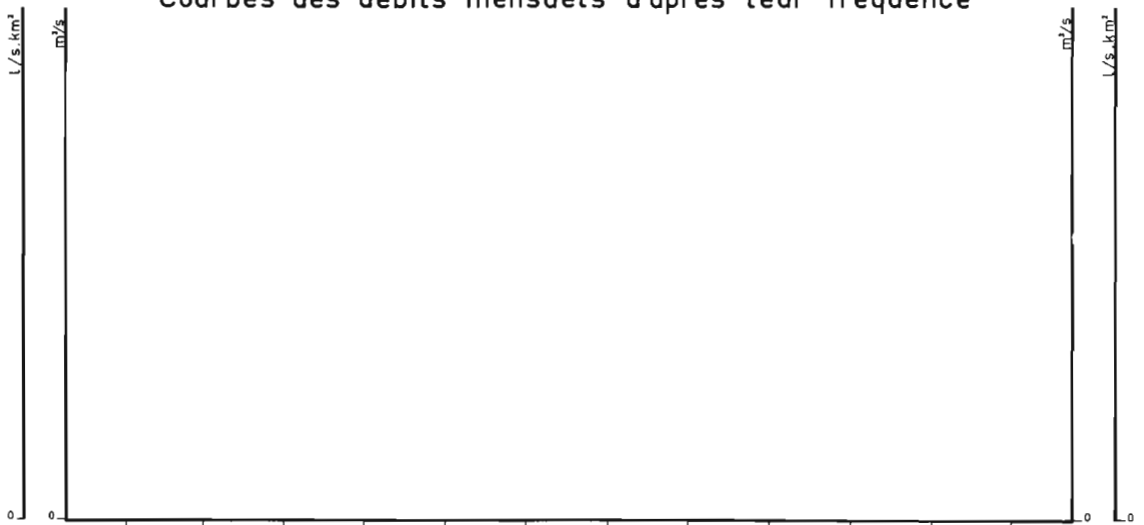
Crue centenaire estimée :



Le MANSO à GUESSIGUÉ
EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE MANSO A GUESSIGUÉ (Côte d'Ivoire)

Superficie du bassin versant : 92,5 km²

Station en service depuis 1959

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
Débits journaliers en 1963-64 (m ³ /s)	1				0,460		6,40	4,75	5,95	1,66	1,16			Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2				0,460		4,50	3,46	12,5	1,71	1,25			
	3				0,444		3,40	2,61	7,60	3,40	1,29			
	4	0,344			0,460		2,91	2,23	6,51	1,61	1,61			
	5	0,188			0,584		8,40	5,80	5,00	1,43	1,48			
	6	0,308	0,960		1,20	47,0	3,88	7,23	5,20	1,48	1,38			
	7	0,188	0,492		0,680		2,78	3,29	8,30	1,38	1,48			
	8		0,368		0,476		2,61	2,67	4,14	1,66	1,52			
	9				0,476		3,35	3,46	3,40	3,61	1,34			
	10				0,524		2,40	6,25	2,72	1,48	1,38			
	11		0,067		10,9		2,02	3,35	2,97	1,76	2,67			
	12				3,93	4,19	1,76	4,09	7,60	6,15	1,97			
	13				2,61	3,10	1,61	2,34	3,98	3,56	1,71			
	14			0,380	2,23	2,72	1,57	8,50	5,00	3,82	2,34			
	15			1,38	1,12	2,18		11,4	3,22	2,40	2,18			
	16			0,412	0,710	2,91		6,25	2,40	2,40	2,08			
	17			0,380	0,562	2,56		4,80	2,08	1,61	1,61			
	18			0,380		2,45		4,14	2,13	1,97	1,00	0,308		
	19			1,34		8,70		17,7	1,82	2,91	0,770			
	20			5,25		21,1	1,97	14,2	3,29	1,52	0,770			
	21			1,12		5,15		5,00	3,35	1,25	0,740			
	22			9,50		5,10		14,7	3,35	1,61	0,650			
	23			2,56		4,60		5,45	11,8	1,29	0,606			
	24			1,29		5,60		3,67	5,50	1,08	0,584			
	25			0,920		4,95		2,72	3,16	2,56	0,584			
	26			0,800		6,20	2,45	5,40	2,23	1,25	0,562			
	27			0,524		27,5	6,73	4,85	2,97	0,920	0,562			
	28			0,476		7,90	5,40	2,72	2,56	0,880	0,540			
	29			0,460		11,1	2,91	31,0	1,82	1,04	0,540			
	30			0,562		10,8	3,04	22,6	2,23	1,08	0,540			
	31			0,476		4,85	7,01		2,40		0,540			
Débits mensuels 1963/64					(1,63)	(7,23)	(3,06)	7,22	4,43	2,02	1,21			

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Azaguie	74	181	248	350	502	144	350	281	138	72	27	34	2401
Agboville	34	84	200	377	412	101	269	187	92	26	16	20	1818
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
Pluviométrie moyenne probable (1700)													

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1959 à 1963-64	0,135	0,900	1,43	4,53	4,47	1,21	2,51	3,40	2,44	0,963	0,297	0,108	1,87
------------------------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement :

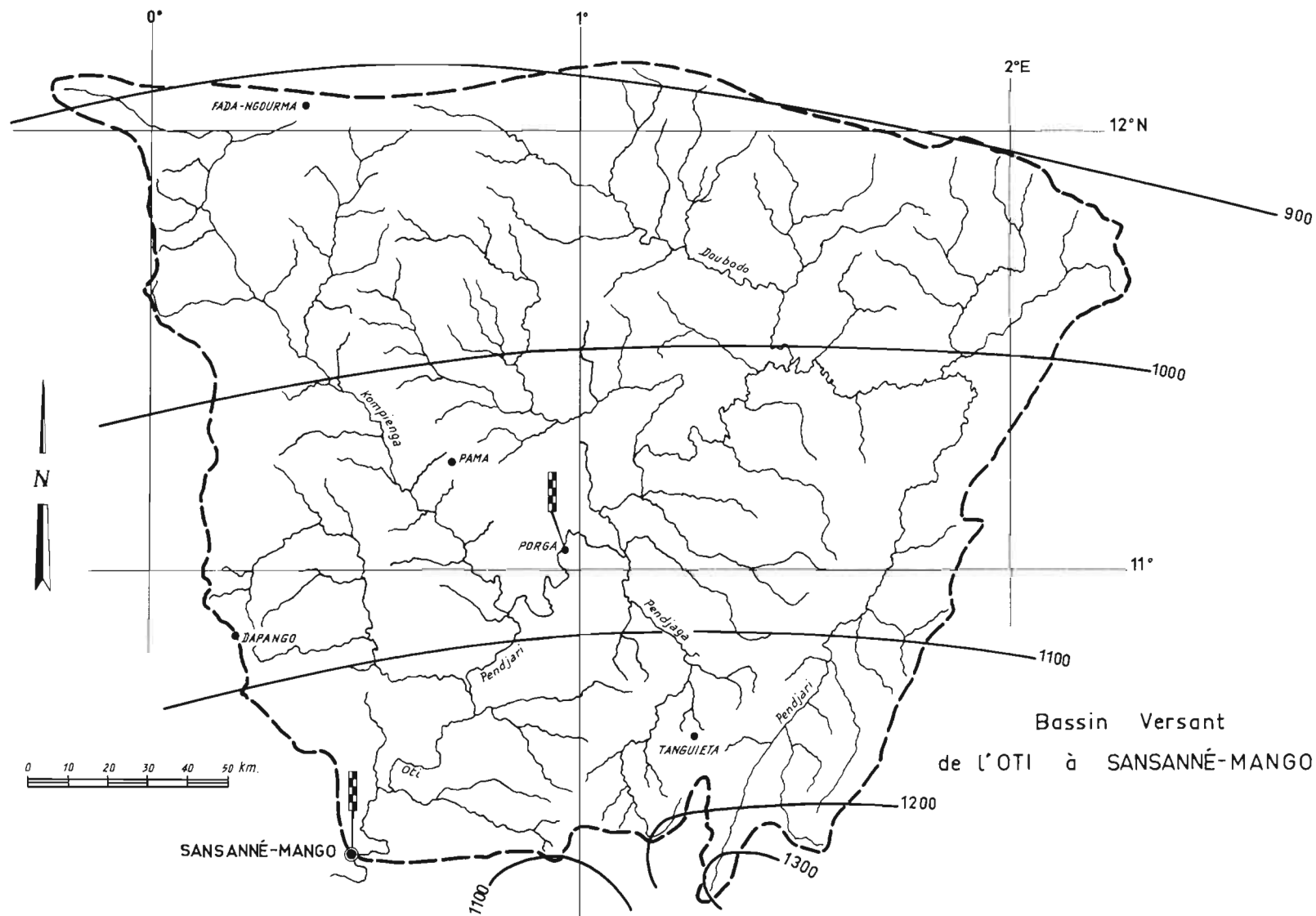
Dm :

Crue maximale observée : > 100 m³/s (1959)

Coefficient d'écoulement :

Rm :

Crue centenaire estimée :



Bassin Versant
de l'OTI à SANSANNÉ-MANGO

L'OTI A SANSANNÉ-MANGO (Togo)

Superficie du bassin versant : 35 650 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	0°28' E			
- Latitude	10°22' N			
- Cote du zéro de l'échelle	107,51 m (I.G.N.)			
	31,2 %	de 109 à 200 m	d'altitude	
	59,5 %	de 200 à 320 m	"	
- Hypsométrie du bassin	4,4 %	de 320 à 400 m	"	
	4,0 %	de 400 à 500 m	"	
	0,9 %	au-dessus de 500 m	"	
- Altitude moyenne du bassin	240 m			

II. Répartition géologique des terrains :

Par bandes parallèles, orientées NE-SW, on trouve du Nord au Sud :

- des granites calco-alcalins ;
- des formations cambriennes : schistes et grès ; c'est la bande occupée par la vallée de l'OTI ;
- des grès et quartzites de BUEM-FALEMIEN ; des schistes sériciteux de la série KANDE-BOUKOMBE ;
- les formations de l'ATAKORIEN (précambrien moyen, micaschistes, quartzites) constituant la vallée supérieur de la PENDJARI.

Dans les vallées, ces roches sont souvent recouvertes d'alluvions récentes.

III. Zones de végétation :

La savane arborée claire du type soudanais couvre la majeure partie du bassin. Quelques îlots de forêt sèche dans les monts de l'ATAKORA et au Nord du bassin en Haute-Volta. Le Sud et l'Ouest du bassin présentent une zone de 5 000 km² environ de végétation dégradée par l'élevage.

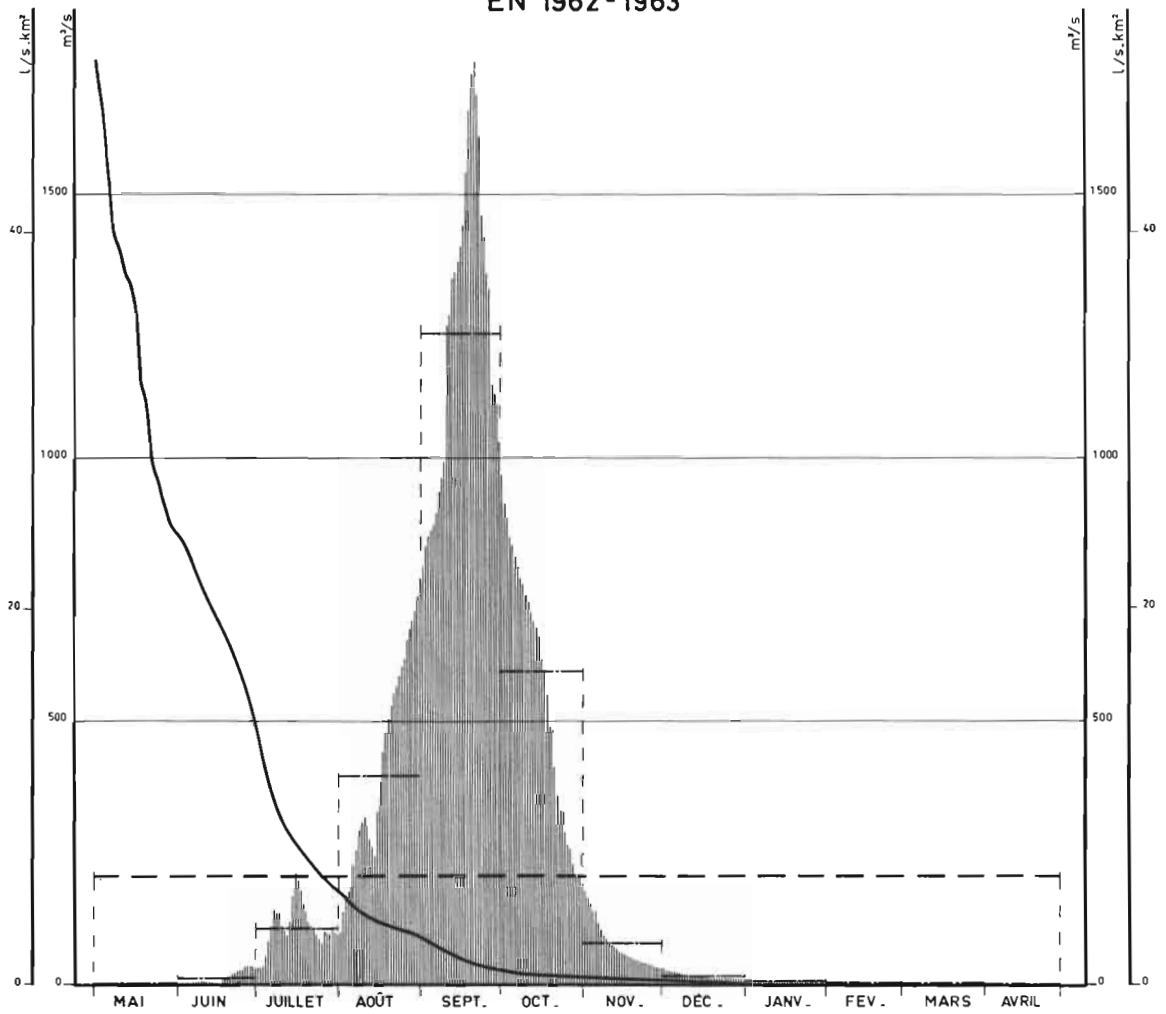
IV. Caractéristiques de la station :

La première échelle fut installée en mai 1953 par l'Administrateur au radier de la piste de GANDO. La seconde a été posée par l'O.R.S.T.O.M. en avril 1955 au pont submersible de la route de KANDE. Elle comprend 11 éléments métriques. De petits intervalles d'altitude existent entre différents groupes d'éléments, leur calage ayant été fait au clisimètre. Leur somme ne dépasse pas 20 cm sur l'étendue des onze mètres de développement. L'établissement de la courbe d'étalonnage en tient compte.

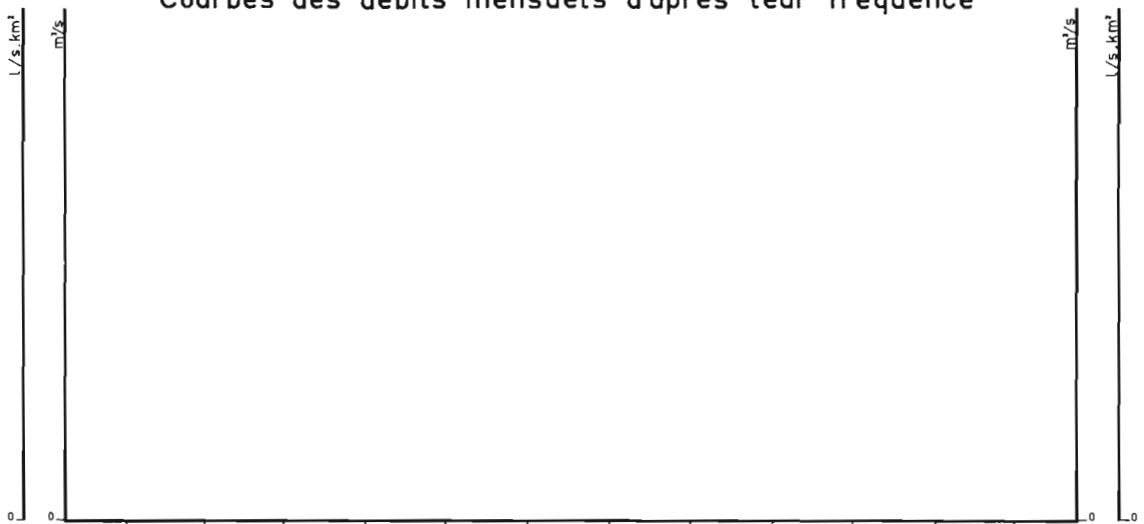
35 jaugeages ont été effectués de juillet 1954 à novembre 1963 pour des débits compris entre 0,28 et 1 315 m³/s. La dispersion est acceptable pour les moyennes et hautes eaux. En basses eaux, la section est instable et plusieurs courbes sont adoptées suivant les périodes. L'extrapolation ne porte que sur le dernier mètre des hauteurs observées, entre 10 et 11 m de l'échelle.

L'OTI à SANSANNÉ-MANGO

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'OTI A SANSANNÉ-MANGO

(Togo)

Superficie du bassin versant : 35 650 km²

Cote du zéro de l'échelle : 107,05 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1953

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0,41	2,2	29	91	769	1030	192	29	9,1	4,2	2,6	1,70	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,56	1,90	31	98	794	966	177	28	8,8	4,2	2,7	1,70	
	3	0,66	1,90	29	135	832	914		27	8,5	4,2	2,9	1,60	
	4	0,66	2,5	34	168	848	885	153	25	8,5	4,0	3,0	1,50	
	5	0,66	2,6	51	173	862	850	140	24	8,2	4,0	3,0	1,40	
	6	0,66	3,7	80	181	872	834	137	23	7,9	3,8	3,0	1,40	
	7	0,61	4,7	109	226	893		115	21	7,3	3,7	2,7	1,32	
	8	0,56	4,9	138	254	935	794	102	21	7,3	3,7	2,7	1,32	
	9	0,56	6,9	134	292	960	771	92	19,4	7,3	3,7	2,6	1,24	
	10	0,51	5,5	135	307	992	761	85	18,6	7,3	3,7	2,6	1,24	
	11	0,46	5,3	110	316	1250	740	79	17,8	6,9	3,7	2,5	1,16	
	12	0,38	4,9	101	300	1270	729	73	17,0	6,6	3,5	2,3	1,16	
	13	0,38	4,4	92	273	1340	707	71	16,3	6,4	3,5	2,2	1,08	
	14	0,41	4,6	120	259	1350	692	66	15,5	6,4	3,5	2,0	1,00	
	15	1,70	4,2	164	192	1370	678	61	14,7	6,2	3,3	2,0	0,93	
	16	3,0	4,0	211	326	1400	660	59	14,0	6,0	3,3	2,0	1,00	
	17	2,7	4,7	198	385	1440	617	56	13,6	6,0	3,3	1,90	1,16	
	18	2,3	8,8	179	441	1540	598	53	12,9	5,8	3,3	1,80	1,16	
	19	2,0	10,0	154	478	1660	549	51	12,2	5,8	3,5	1,80	1,16	
	20	1,90	15,9	138	505	1730	488	48	10,9	5,5	2,9	1,70	1,08	
	21	1,70	14,3	117	528	1750	484	46	10,9	5,3	2,7	1,70	1,08	
	22	1,50	19,4	111	551	1890	412	44	10,9	5,3	2,7	1,70	1,00	
	23	1,50	21	104	585	1610	358	43	10,9	5,1	2,7	1,70	1,08	
	24	1,40	23	94	585	1460	331	42	10,9	5,1	2,6	1,90	1,16	
	25	1,24	27	85	603	1420	326	40	10,9	5,1	2,6	1,90		
	26	1,24	28	77	616	1350	289	37	10,9	4,7	2,6	1,90		
	27	1,32	32	98	654	1320	264	36	10,0	4,7	3,0	1,80		
	28	1,40	35	98	672	1140	257	34	10,0	4,6	2,7	1,80	0,86	
	29	1,70	35	95	689	1120	227	32	10,0	4,6		1,80	1,00	
	30	2,0	33	104	707	1100	209	31	9,7	4,4		1,80	1,00	
	31	1,90		99	737		200		9,4	4,4		1,70		
Débits mensuels 1962/63		1,22	12,4	107	397	1236	595	79	15,9	6,2	3,4	2,2	(1,20)	205

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Tanguéta	103	176	201	341	259	146	25	0	0	25	21	67	1364
Namounou	73	180	179	215	188	49	29	0	0	22	2	34	971
Mandouri	166	108	174	523	135	65	0	0	0	42	0	37	1250
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1100
Pluviométrie moyenne probable													1020

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953 à 1962-63	2,7	32	70	276	730	495	59	10,5	4,2	2,8	1,60	0,97	143
------------------------	-----	----	----	-----	-----	-----	----	------	-----	-----	------	------	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 919 mm

Dm :

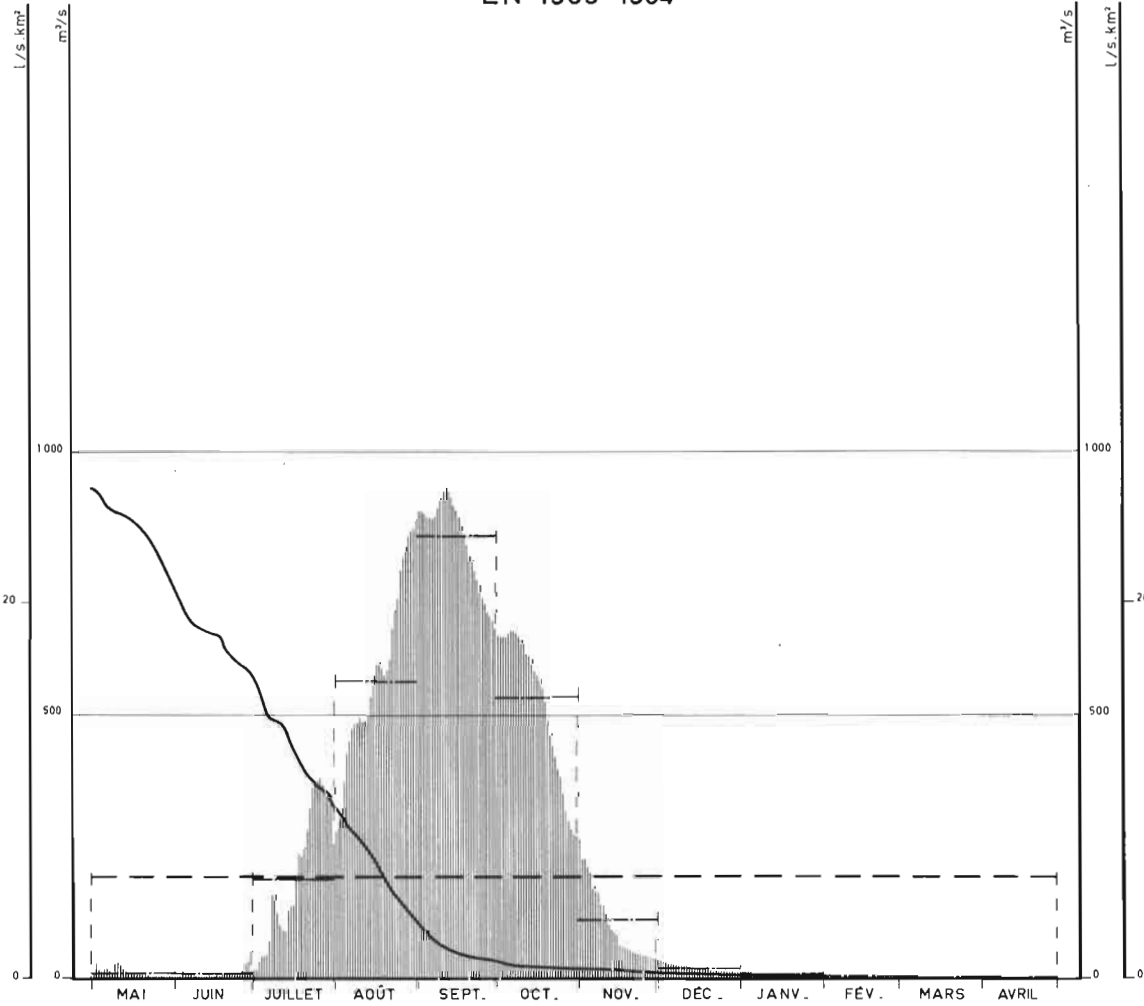
Crue maximale observée : 1750 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : 16,5 %

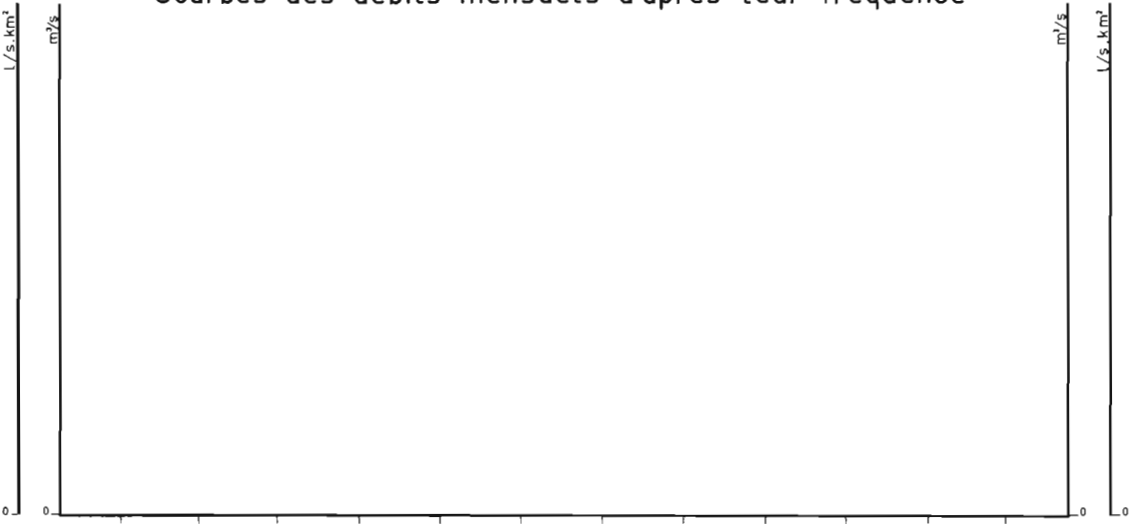
Rm :

Crue centenaire estimée :

L'OTI à SANSANNÉ-MANGO
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'OTI A SANSANNÉ-MANGO

(Togo)

Superficie du bassin versant : 35 650 km²

Cote du zéro de l'échelle : 107,05 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1953

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	4,6	3,0	12,9	256	888		267	36	10,9	4,7	2,9	1,16	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	9,7	3,2	15,1	278	885	652	263	33	10,9	4,6	2,9	1,08	
	3	27	3,3	13,3	301	888	648		30	10,9	4,6	2,9	1,08	
	4	14,0	10,0	30	322	881	649	226	29	10,0	4,4	2,7	1,08	
	5	10,9	9,4	38		875	648	211	27	10,0	4,2	2,7	1,08	
	6	15,1	7,1	40	425	875	657	199	27	10,0	4,2	2,6	1,50	
	7	17,8	6,4	43	451	872	662	174	26	9,7	4,0	2,6	1,40	
	8	14,7	5,1	68	473	878	660	165	25	9,7	4,0	2,6	1,40	
	9	10,9	4,7	158	481	893	656	160	24	9,4	3,8	2,6	1,36	
	10	27	4,2	158	485	914	648	136	23	9,4	3,7	2,5	1,32	
	11	29		124	491	924	643	121	22	9,4	3,7	2,3	1,32	
	12	23		98	484	930	635	109	21	9,1	3,7	2,2	1,32	
	13	15,5	3,3	90	486	924	616	99	21	9,1	3,7	2,2	1,16	
	14		3,2	89	496	914	613	92	19,0	9,1	3,7	1,90	1,16	
	15		3,0	127	537	898	607	87	18,2	9,1	3,5	1,90	1,16	
	16	9,1	2,7	135	575	888	584	82	17,8	8,8	3,5	1,90	1,16	
	17	7,3	3,7	137	596	878	577	60	17,0	8,5	3,5	1,80	1,40	
	18	6,2	4,4		599	858	564	59	16,3	7,9	3,3		1,32	
	19	5,5	6,4	235	592	843	550	55	16,3	7,3	3,3	1,60	1,24	
	20	5,1	8,8	232	577	824	527	55	15,9	6,9	3,3	1,60	1,24	
	21	4,9	8,2	247	586	801	488	50	14,7	6,4	3,2	1,60	1,24	
	22	4,6	7,6	280	606	790	463	49	14,0	6,2	3,2	1,40	1,24	
	23	4,2	9,1	323	664	775	440	47	13,6	5,5	3,2	1,32	1,16	
	24	3,7	10,0	360	696	756		46	13,3	5,3	3,0	1,32	1,16	
	25	3,5	10,0	368	720	744	397	44	13,3	5,1	3,0	1,32	1,16	
	26	3,3	9,4	373	771	721	379	44	12,5	5,1	3,0	1,32	1,08	
	27	3,0	12,9	377	797	710	347	43	12,2	5,1	2,9	1,24	1,08	
	28	3,2	12,5	368	817	697	317	42	11,8	5,1	2,9	1,24	1,08	
	29	3,2	26	351	839	689	298	37	10,9	4,9	2,9	1,24	1,08	
	30	3,2	31	345	848	680	283	37	10,9	4,9		1,24	1,00	
	31	3,0		338	855		271		10,9	4,9		1,16		
Débits mensuels 1963/64		(10,2)	(7,9)	(186)	(564)	840	(534)	(110)	19,4	7,9	3,6	1,95	1,21	(191)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Tanguiéta	90	173	216	325	242	171	7	0	0	0	47	60	1331
Namounou	109	101	142	203	208	59	2	0	0	0	1	21	846
Mandouri	121	76	251	352	194	98	0	0	0	0	39	0	1131
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V													1070
Pluviométrie moyenne probable													1020

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953 à 1963-64	3,5	29	80	302	767	498	64	11,5	4,6	2,9	1,64	0,99	147
------------------------	-----	----	----	-----	-----	-----	----	------	-----	-----	------	------	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 901 mm

Dm : 890 mm

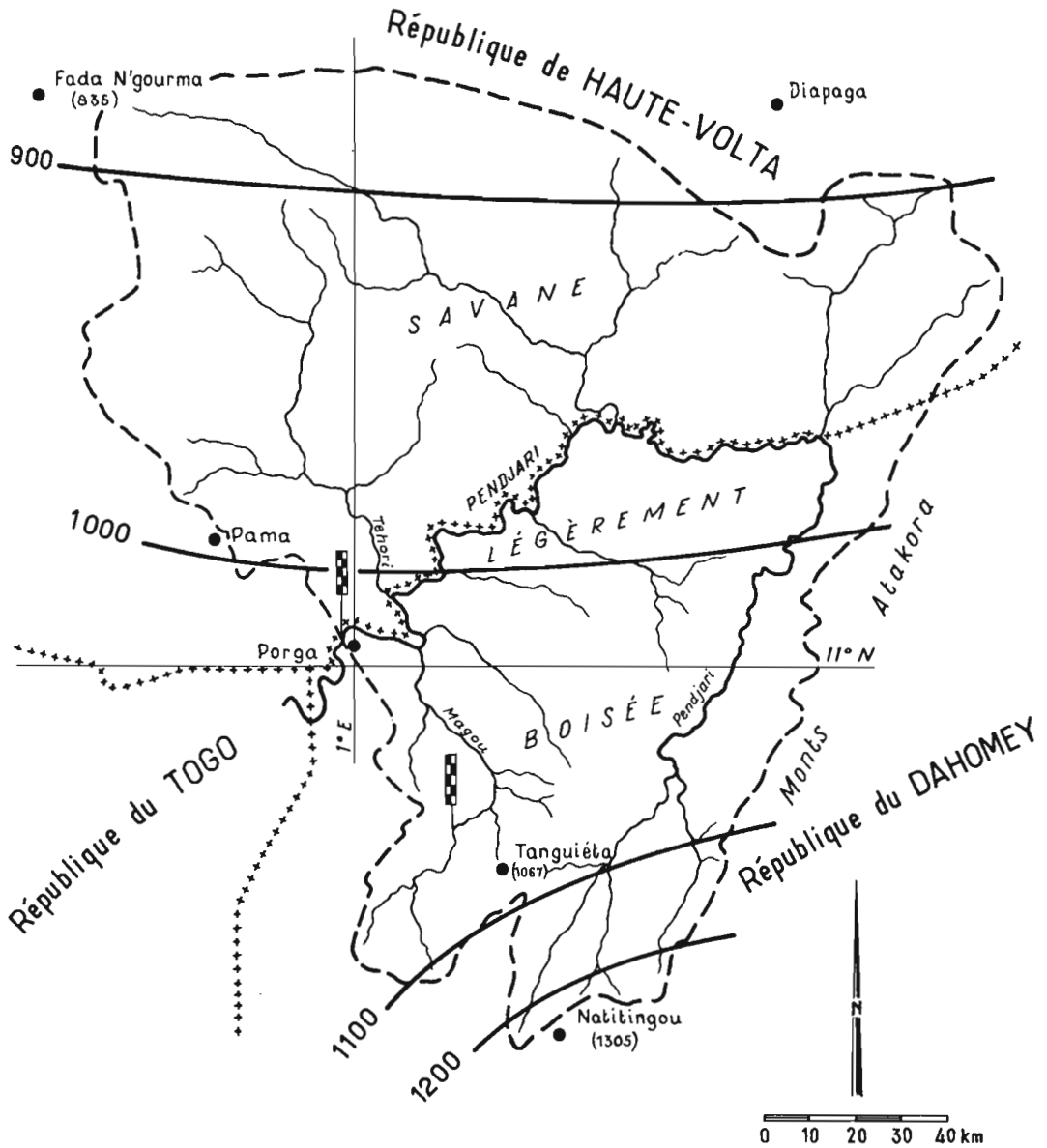
Crue maximale observée : 1 750 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : 15,8 %

Rm : 12,7 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA PENDJARI A PORGA



LA PENDJARI A PORGA (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 22 280 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	0°58' E
- Latitude	11°03' N
- Hypsométrie du bassin	36 % au-dessous de 200 m d'altitude 61 % entre 200 et 500 m " 3 % de 500 à 520 m "
- Altitude moyenne du bassin	250 m
- Cote du zéro de l'échelle	138,84 m (I.G.N.)

II. Répartition géologique des terrains :

Par bandes parallèles, du Sud-Est au Nord-Ouest :

- roches sédimentaires, non métamorphiques	30 %
- silurien et cambrien, non différenciés	40 %
- granites anciens	30 %

III. Zones de végétation :

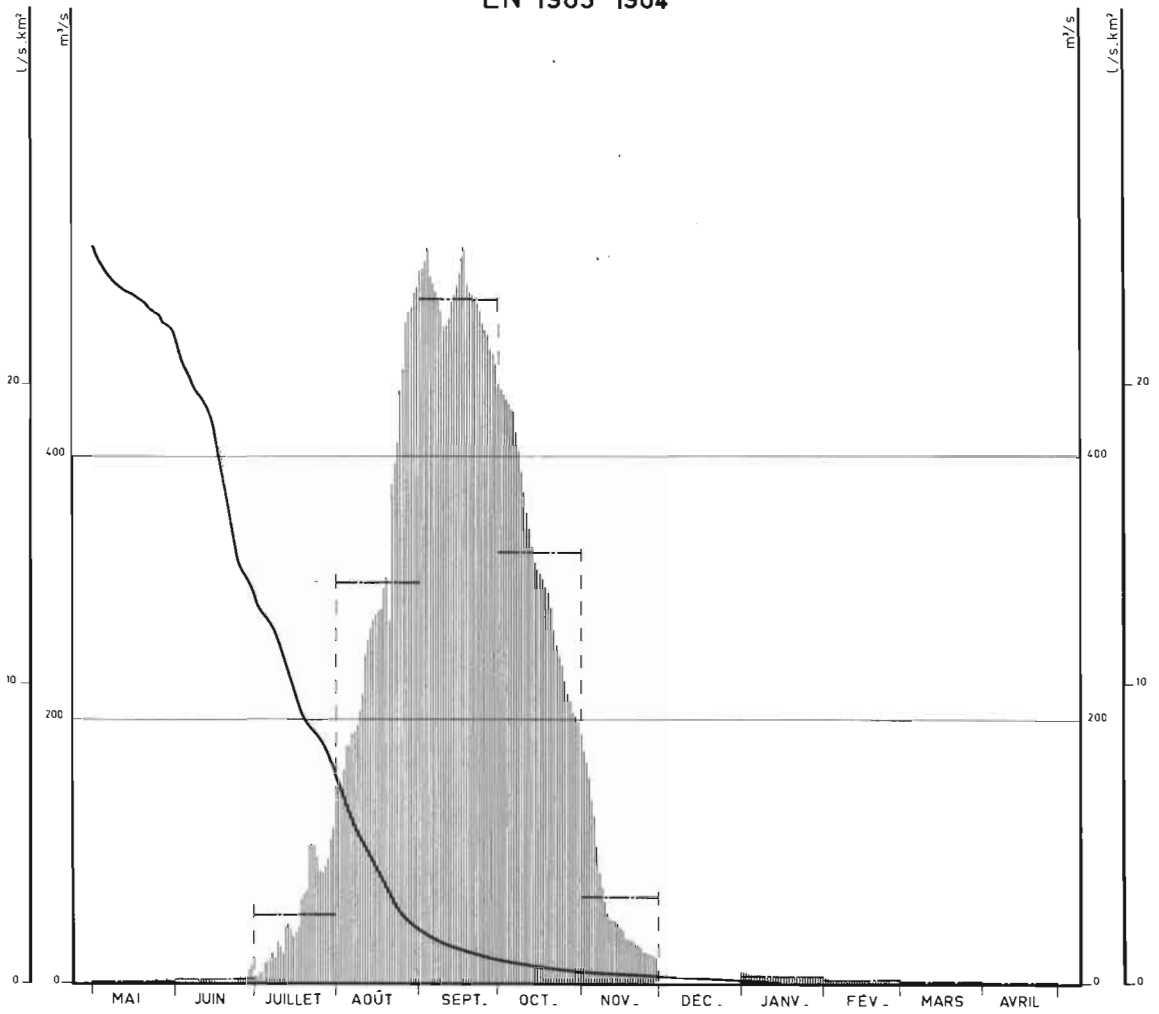
Savane légèrement boisée avec quelques îlots de forêt sèche dans les monts de l'ATAKORA.

IV. Caractéristiques de la station :

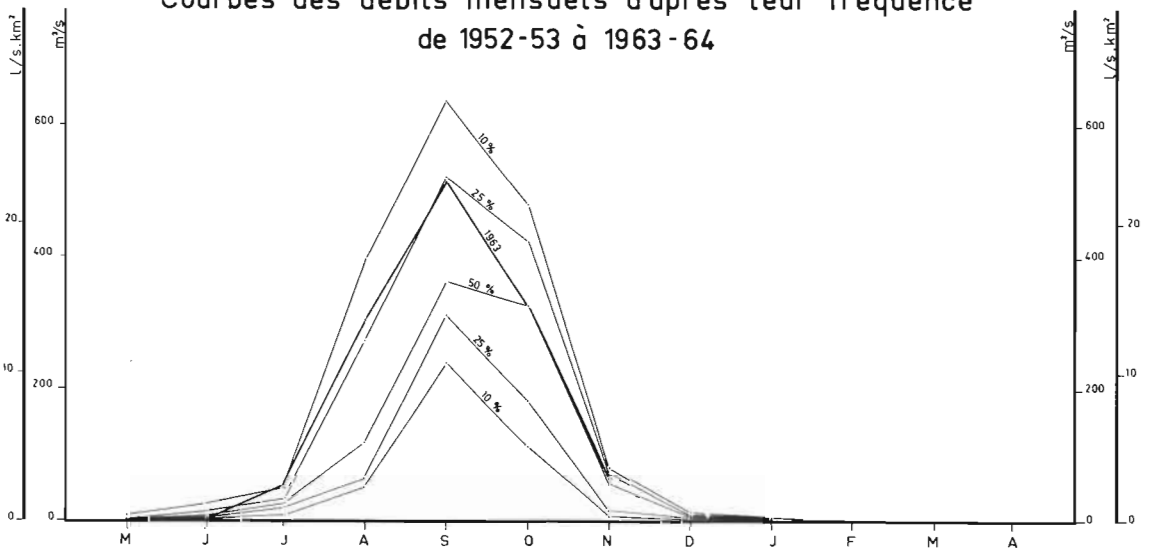
Echelle installée par l'O.R.S.T.O.M. en 1952. La cote du zéro est rapportée à un repère astronomique nivelé barométriquement (147,14 m I.G.N.). Etalonnage satisfaisant au moyen de 14 jaugeages entre les débits 0,57 et 207 m³/s.

La PENDJARI à PORGA

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1952-53 à 1963-64



LA PENDJARI A PORGA (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 22 280 km²

Cote du zéro de l'échelle : 138,84 m

Station en service depuis 1952

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	0,31	1,7	5,2	138	539	455	189			4,1	1,3	0,42	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,33	1,5	5,8	148	541	451	176		8,2	4,0	1,3	0,42	
	3	0,38	1,5	7,0	150	547	447	169		8,1	3,7	1,2	0,42	
	4	0,38	1,1	7,8	163	558	444	156		7,8	3,4	1,2	0,40	
	5	0,38	1,1	15,0	179	536	440	139		7,7	3,2	1,1	0,35	
	6	0,40	1,1	16,0	181	531	436	127		7,4		1,1	0,35	
	7	0,40	1,3	17,6	189	525	434	104			3,1	1,1	0,35	
	8	0,42	1,5	22,6	192	520		83		7,0	3,1	1,0	0,35	
	9	0,48	1,6	19,0	196	510				6,8	2,9	1,0	0,33	
	10	0,48	2,5	31,6	207	498		62		6,7	2,8	1,0	0,31	
	11	0,54	3,4	26,6	219	499	373	53		6,4	2,8	1,0	0,31	
	12	0,54	3,0	21,8	250	505	358	48,0		6,4	2,6	0,88	0,29	
	13	0,59	2,2	42,0	261	516	346			6,0	2,4	0,83	0,29	
	14	0,59	2,3	45,6	269	522	331	47,1		5,8	2,4	0,77	0,29	
	15	0,59	1,9	40,8	276	528	320	44,4		5,6	2,3	0,77	0,29	
	16	0,65	1,4	35,7	280	538	314	41,7		5,6	2,2	0,71	0,27	
	17	0,65	1,2	39,0	283	551	311	39,0		5,4	2,1	0,71	0,27	
	18	1,0	1,2	43,2	284	559	307	33,6		5,4	1,9	0,71	0,27	
	19	1,7	1,0	64	299	529	301			5,3	1,8	0,71	0,27	
	20	1,7	1,0	66	307	524	296	32,2		5,2	1,8	0,71	0,27	
	21	1,5	1,0	70	275	521	285			5,1	1,8	0,65	0,27	
	22	1,4	1,2	104	379	519	267			5,0		0,65	0,29	
	23	1,1	1,5	104	393	516	257	28,8		4,9	1,7	0,65	0,29	
	24	1,3	1,4	104	411	510	248	26,3		4,8	1,7	0,59	0,27	
	25	3,6	2,8	95	450	501	240	23,5		4,7	1,6	0,54	0,27	
	26	1,8	5,1	85	466	496	230	22,6		4,7	1,5	0,48	0,27	
	27	1,4	4,7	84	501	491	220	22,1		4,7	1,5	0,48	0,27	
	28	1,5	5,0	89	509	481	214	21,8		4,5	1,4	0,48	0,27	
	29	4,2	10,1	94	513	477	205	21,0		4,5	1,4	0,48	0,24	
	30	3,4	13,6	109	524	470		19,8		4,4		0,42	0,24	
	31	2,8		118	527		198			4,3		0,42		
Débits mensuels 1963/64		1,2	2,7	52	304	519	(327)	(65)		5,9	2,4	0,80	0,31	(108)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Tanguiéta	90	173	216	325	242	171	7	0	0	0	47	60	1331
Pama	45	108	288	242	154	33	0	0	0	0	32	19	921
Namounou	109	101	142	203	208	59	2	0	0	0	1	21	846
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1050
Pluviométrie moyenne probable													965

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952-53 à 1961-62 et 1963-64	2,55	10,2	27,0	174	421	320	43,6	7,19	3,82	1,84	0,87	0,73	85
--------------------------------------	------	------	------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (897 mm)

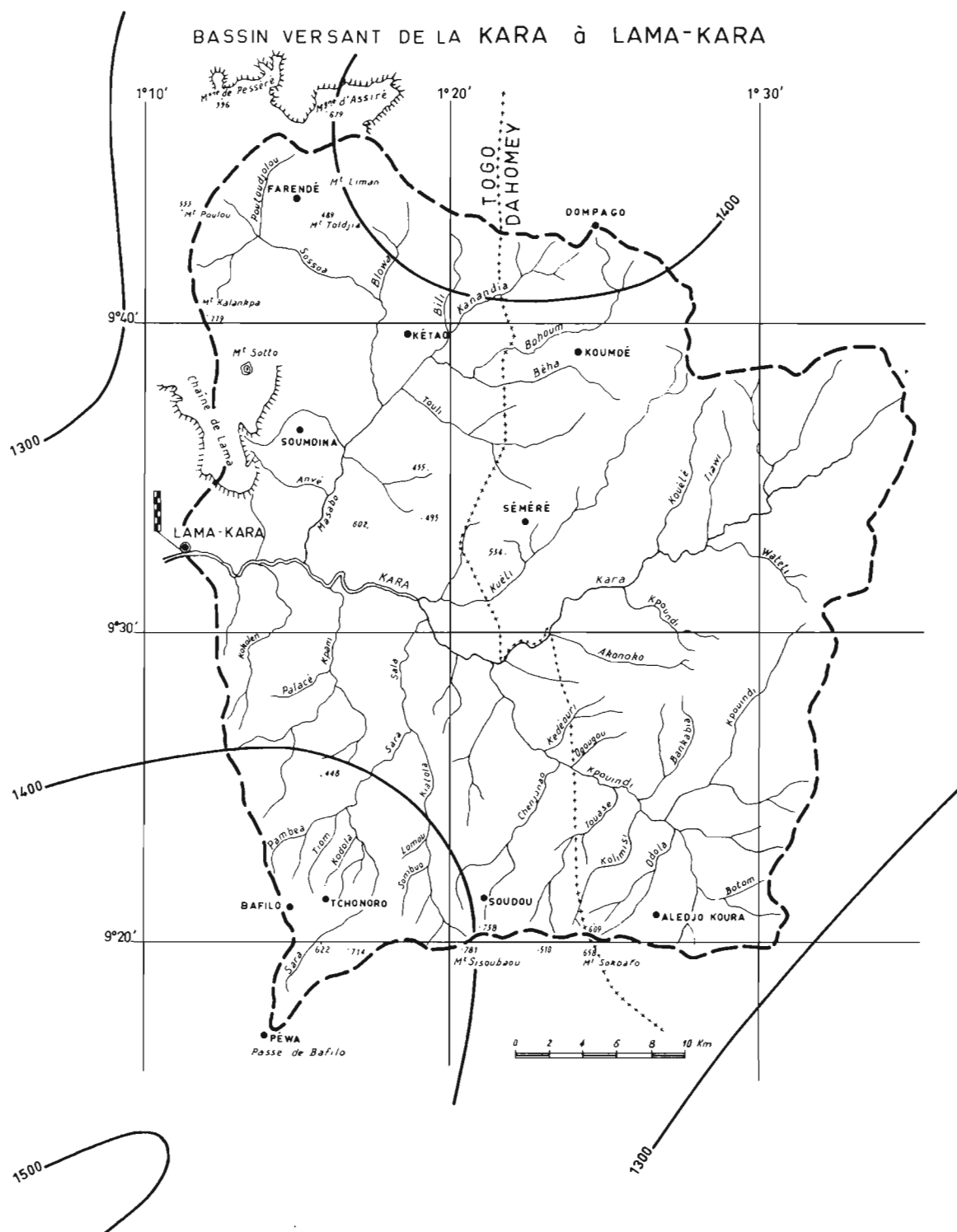
Dm : 880 mm

Crue maximale observée : 776 m³/s (1952)

Coefficient d'écoulement : (14,6 %)

Rm : 8,8 %

Crue centenaire estimée :



LA KARA A LAMA-KARA (Togo)

Superficie du bassin versant : 1 560 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	1°11' E
- Latitude	9°32' N
- Hypsométrie du bassin	3,6 % de 281 à 320 m d'altitude
	16,9 % de 320 à 360 m "
	37,7 % de 360 à 400 m "
	39,4 % de 400 à 600 m "
	2,4 % de 600 à 810 m "
- Altitude moyenne du bassin	410 m
- Altitude approximative du zéro de l'échelle : 270 m.	

II. Répartition géologique des terrains :

- Quartzites et micaschistes de l'Atacorien	7 %
- Granites	31,9 %
- Gneiss	61,1 %

III. Zones de végétation :

Savane arborée à flots de forêt sèche sur l'ensemble du bassin.

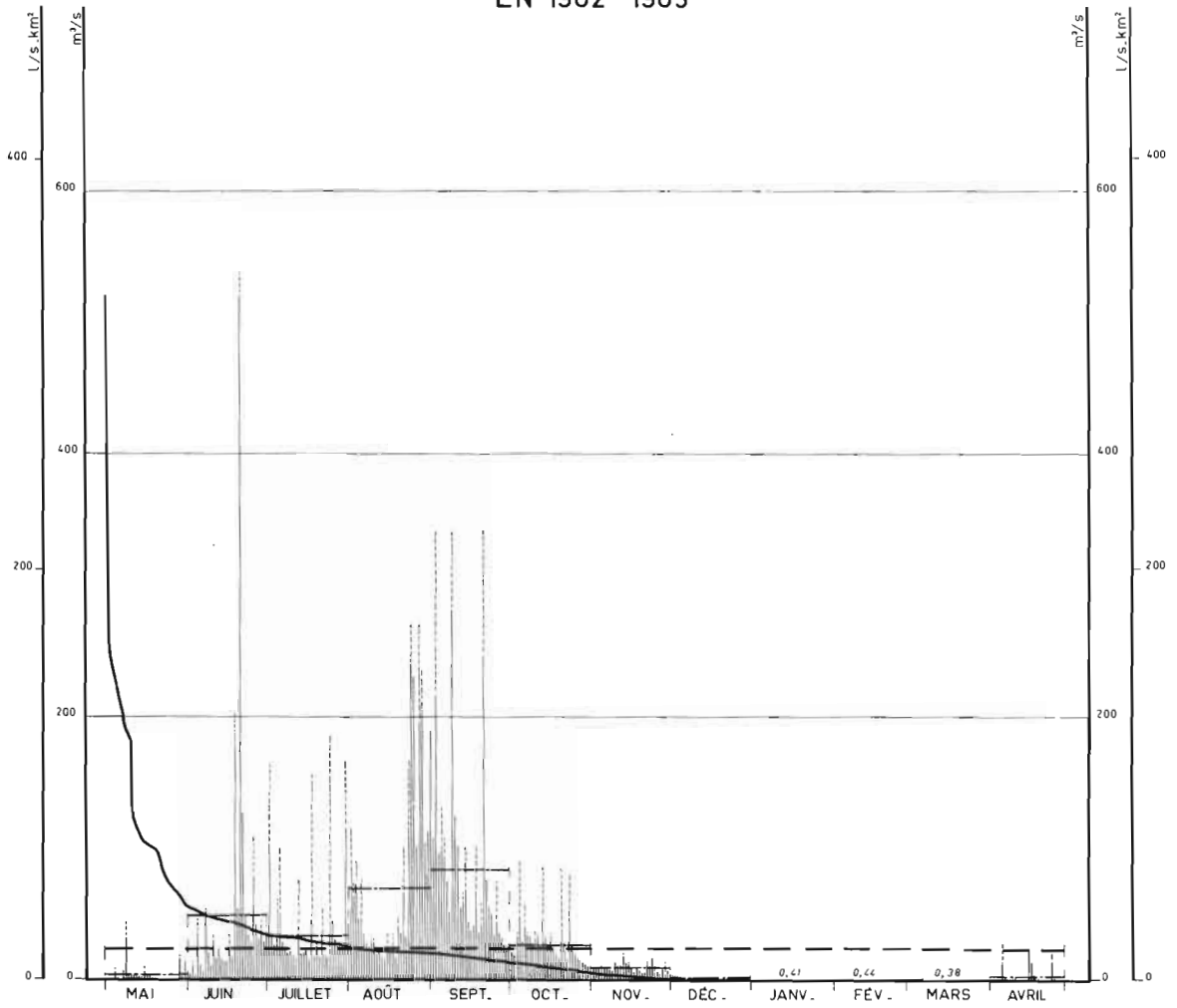
IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée par l'O.R.S.T.O.M. en juillet 1954 puis restaurée en avril 1955 quant aux deux éléments métriques inférieurs. Les observations sont continues et correctes depuis l'origine.

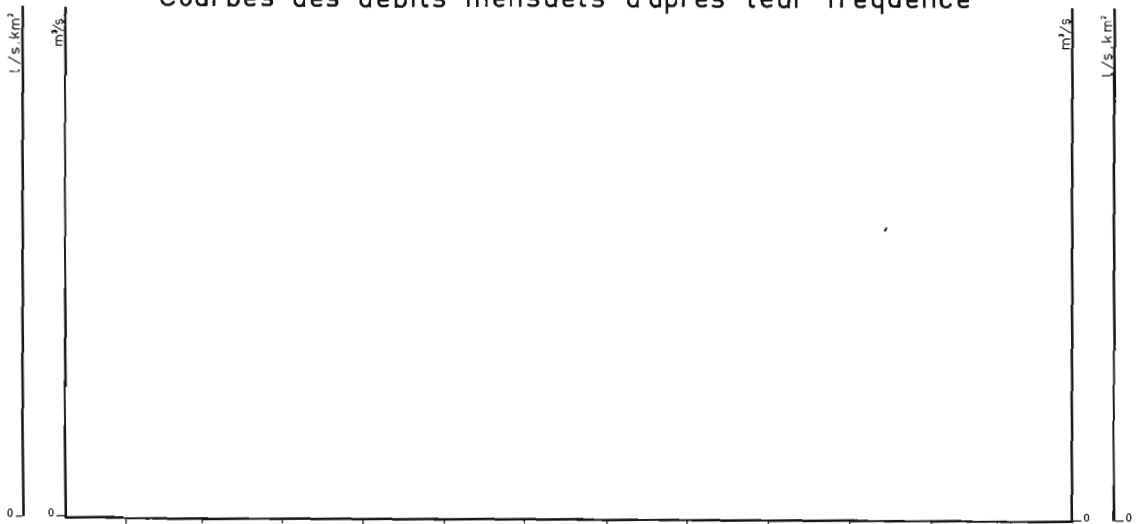
L'étalonnage repose sur 15 jaugeages effectués de juillet 1954 à septembre 1964 pour des débits allant de 0,24 à 274 m³/s, soit jusqu'à la hauteur 3,62 m à l'échelle. La dispersion est faible (lit rocheux), mais le danger de jauger pour des cotes supérieures rend très importante l'extrapolation qui est nécessaire sur plus de 4 mètres pour traduire en débits les crues d'occurrence annuelle et la crue maximale, jusqu'à 7,76 m, observée en 1956 pour laquelle le débit atteindrait 1 370 m³/s environ.

La KARA à LAMA-KARA

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA KARA A LAMA-KARA (Togo)

Superficie du bassin versant : 1560 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 270 m environ

Station en service depuis 1954

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débâts journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0,82	5,6	32	42	188	23	11	4,2	0,66	0,30	1,3	0,21	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,45	3,9	103	85	108	21	10	3,2	0,63	0,32	0,94	0,20	
	3	0,34	11	33	63	216	19	9,5	3,2	0,59	0,29	0,70	0,16	
	4	0,52	3,4	26	69	96	32	8,8	2,6	0,56	0,32	0,59	0,41	
	5	5,6	35	54	46	102	48	11	2,2	0,48	0,45	0,56	0,56	
	6	1,4	11	50	46	94	28	9,8	1,8	0,41	0,59	0,38	14	
	7	0,63	5,8	28	34	74	40	8,5	1,7	0,48	0,56	0,70	2,0	
	8	6,3	47	24	28	52	33	7,0	1,7	0,59	0,48	0,66	1,1	
	9	31	20	20	25	282	32	6,3	1,8	0,52	0,38	0,41	0,82	
	10	3,4	10	21	27	124	27	13	1,7	0,41	0,32	0,29	1,1	
	11	2,9	30	18	28	100	31	11	1,3	0,48	0,30	0,25	0,88	
	12	2,9	16	15	19	54	31	11	1,4	0,48	0,29	0,23	0,59	
	13	2,5	23	35	21	58	24	18	1,4	0,45	0,29	0,23	0,45	
	14	2,1	15	19	17	68	47	13	1,3	0,41	0,25	0,25	0,32	
	15	2,0	14	18	15	43	32	12	1,2	0,34	0,25	0,23	0,48	
	16	7,3	14	21	25	37	25	9,0	1,2	0,38	0,20	0,21	22	
	17	2,6	25	15	19	40	33	6,0	1,1	0,38	0,21	0,20	13	
	18	2,9	17	46	29	66	22	8,0	1,1	0,41	0,23	0,18	3,6	
	19	1,6	190	17	16	35	19	7,5	1,1	0,38	0,18	0,16	1,4	
	20	1,0	54	25	41	42	16	5,8	1,0	0,34	0,20	0,05	0,94	
	21	0,66	520	16	35	246	37	5,4	0,94	0,32	0,25	0,05	0,76	
	22	0,52	126	38	66	75	27	13	0,88	0,32	0,23	0,04	0,56	
	23	0,45	48	18	32	54	15	11	0,82	0,30	2,2	0,04	0,38	
	24	0,52	34	16	108	48	46	15	0,82	0,30	1,2	0,04	0,25	
	25	0,32	28	44	240	34	25	10	0,70	0,29	0,66	0,05	14	
	26	0,45	79	44	230	44	19	5,8	1,2	0,30	0,48	0,25	1,1	
	27	0,30	42	30	100	35	16	4,6	0,88	0,30	0,41	0,59	0,66	
	28	0,20	31	25	196	31	14	6,8	0,70	0,30	0,34	0,76	0,52	
	29	16	37	25	212	26	13	12	0,70	0,34		0,70	0,48	
	30	2,2	28	27	103	24	11	7,3	0,66	0,34		0,45	0,41	
	31	14		115	112		11		0,66	0,32		0,29		
Débits mensuels 1962/63		3,7	51	33	69	83	26	9,6	1,5	0,41	0,44	0,38	2,8	23

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Kpéwa	174	430	155	316	359	218	108	0	0	74	66	95	1995
Pagouda	186	375	254	280	222	136	124	0	0	102	0	113	1792
Lama-Kara	94	383	166	226	264	167	77	0	0	26	34	164	1601
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1570
Pluviométrie moyenne probable													1375

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1954 à 1962-63	1,9	15	39	53	111	28	6,0	1,0	0,33	0,21	0,41	1,2	21
------------------------	-----	----	----	----	-----	----	-----	-----	------	------	------	-----	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1105 mm

Dm :

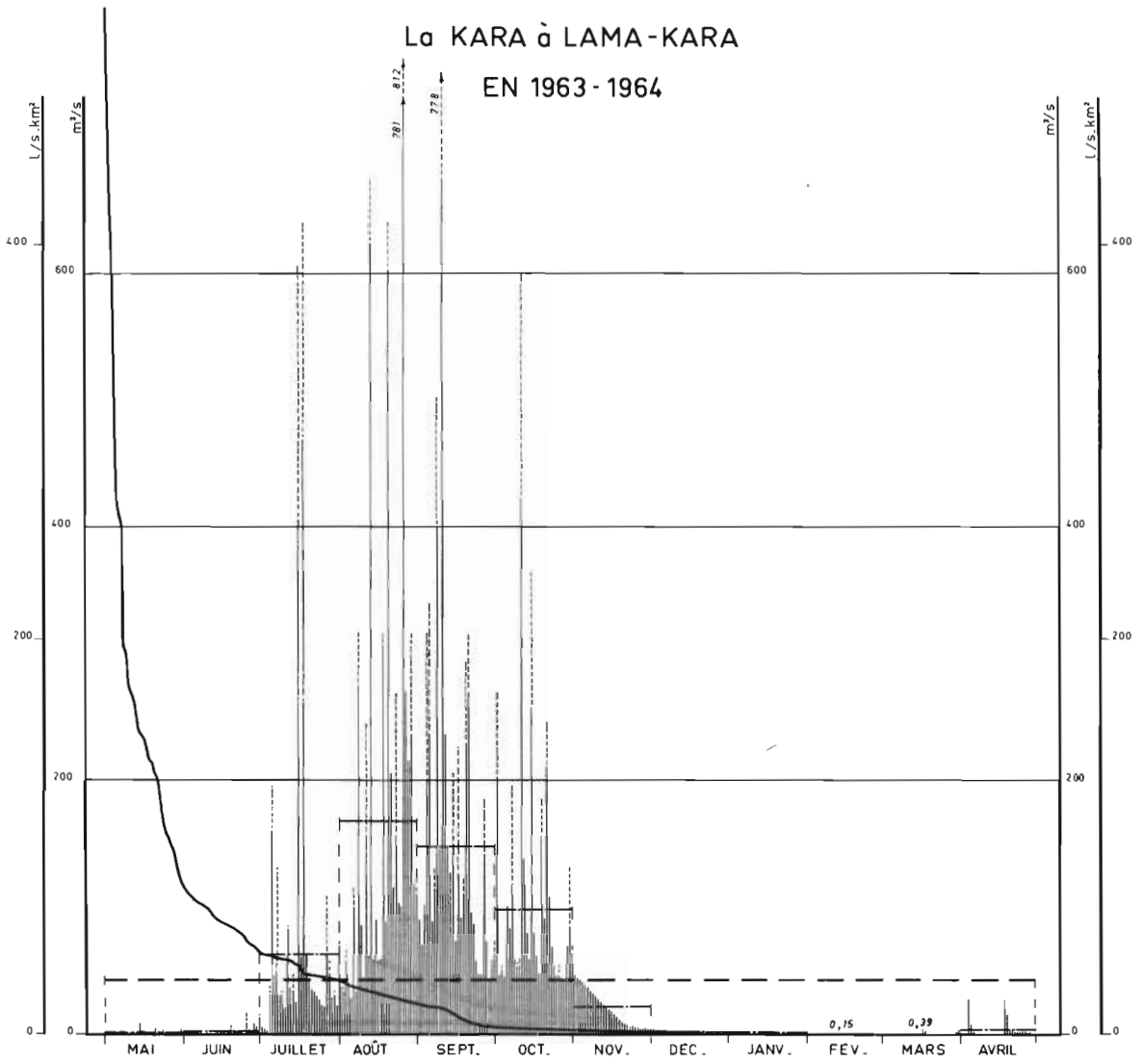
Crue maximale observée : 1370 m³/s (1956)

Coefficient d'écoulement : 29,6 %

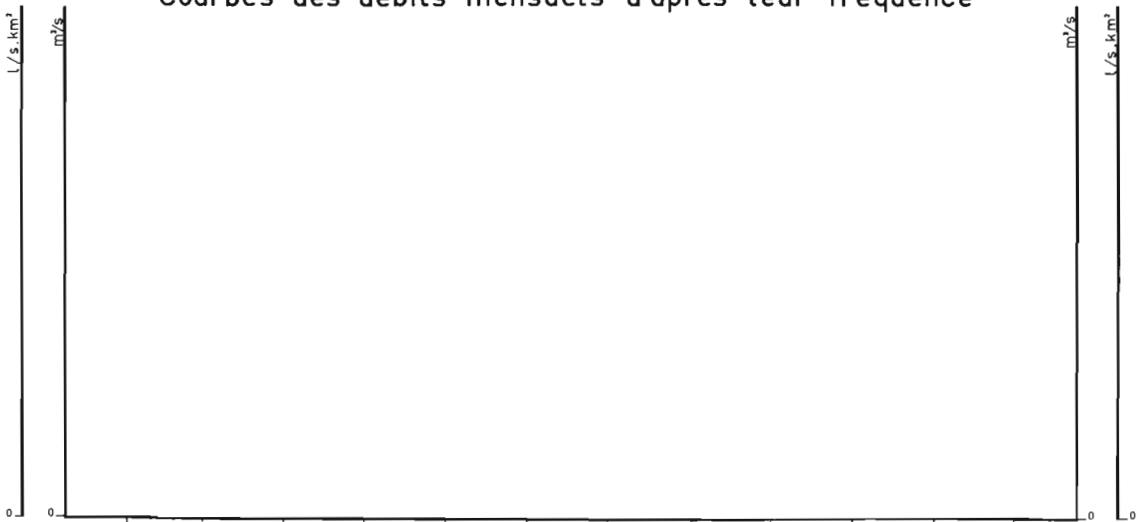
Rm :

Crue centenaire estimée :

La KARA à LAMA-KARA
EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA KARA A LAMA-KARA (Togo)

Superficie du bassin versant : 1 560 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 270 m environ

Station en service depuis 1954

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	0,38	2,3	12	69	110	63	63	3,7	1,0	0,41	0,01	1,3	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,48	1,1	5,8	37	90	206	46	3,4	1,0	0,38	0,01	0,59	
	3	0,56	0,66	3,6	34	71	46		3,3	0,94	0,34	0,02	0,25	
	4	0,48	0,59	2,5	58	102	50		3,2	0,94	0,32	0,01	25	
	5	0,38	1,2	31	40	202	45		3,2	1,0	0,30	0,03	6,5	
	6	0,30	1,1	160	28	236	97		3,2	0,94	0,30	0,02	1,3	
	7	0,59	0,76	46	100	88	83		2,9	0,88	0,29	0,02	0,56	
	8	2,9	0,94	50	33	114	118		2,7	0,88	0,27	0,01	0,34	
	9	2,1	0,66	30	275	400	58		2,6	0,82	0,27	0,03	0,29	
	10	1,1	0,56	30	85	146	52		2,7	0,82	0,23	0,03	0,48	
	11	0,59	0,63	21	45	676	54		2,5	0,76	0,21	0,03	0,25	
	12	0,48	0,56	83	156	236	424		2,3	0,82	0,20	0,03	0,15	
	13	0,38	0,32	36	61	146	138		2,2	0,76	0,18	0,02	0,12	
	14	0,63	0,27	34	624	126	79		2,0	0,70	0,11	0,02	0,10	
	15	7,3	0,41	25	58	150	58		1,7	0,70	0,05	0,03	0,08	
	16	2,7	0,76	406	90	73	258		1,6	0,76	0,04	0,08	0,59	
	17	1,4	1,0	61	58	126	80		1,6	0,70	0,05	3,7	0,52	
	18	0,88	0,76	469	59	91	61		1,3	0,66	0,05	2,2	25	
	19	0,66	2,5	61	306	110	47		1,3	0,66	0,05	0,52	15	
	20	0,56	5,2	43	88	230	156	8,5	1,4	0,70	0,05	0,20	3,3	
	21	4,8	2,7	36	603	270	91	7,8	1,3	0,66	0,04	0,08	1,6	
	22	2,5	2,0	33	206	96	216	7,0	1,4	0,63	0,04	0,05	1,2	
	23	0,66	1,2	30	115	87	108	5,8	1,3	0,63	0,03	0,04	1,1	
	24	1,7	1,0	27	156	57	69	5,4	1,2	0,63	0,03	0,04	1,0	
	25	1,1	0,56	23	103	46	54	5,2	1,2	0,59	0,02	0,04	0,94	
	26	0,66	8,8	21	100	46	46	5,0	1,2	0,56	0,02	0,03	1,1	
	27	0,76	3,2	63	781	141	46	4,8	1,1	0,56	0,02	0,03	0,76	
	28	0,66	2,7	43	270	73	44	4,6	1,1	0,52	0,02	0,41	0,56	
	29	0,52	7,8	28	216	45	41	4,2	1,2	0,48	0,01	0,34	0,45	
	30	0,56	5,2	31	236	50	69	4,0	1,1	0,45		1,1	0,38	
	31	1,4		22	118		85		1,0	0,45		2,9		
Débits mensuels 1963/64		1,3	1,9	63	168	148	98	(21)	2,0	0,73	0,15	0,39	3,0	42

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Kpéwa	155	163	308	500	418	402	20	0	0	0	101	80	2147
Pagouda	150	161	288	327	473	308	2	0	2	0	77	42	1830
Lama-Kara	104	169	320	419	339	261	10	0	0	0	39	67	1728
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													2000
Pluviométrie moyenne probable													1375

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période	1,9	13	42	64	114	35	7,5	1,1	0,37	0,21	0,41	1,4	23
---------	-----	----	----	----	-----	----	-----	-----	------	------	------	-----	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1151 mm

Dm : 910 mm

Crue maximale observée : 1370 m³/s (1956)

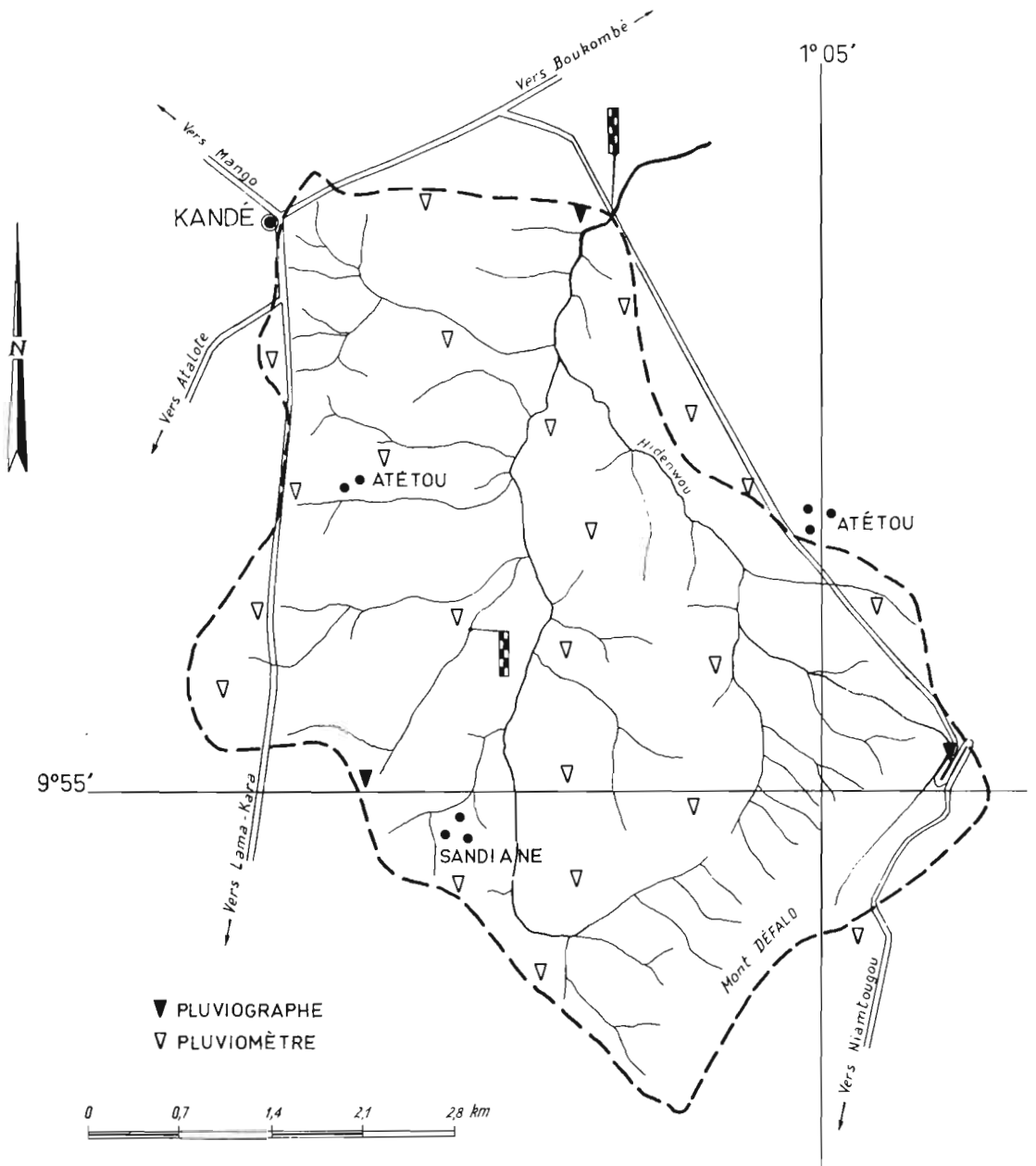
Coefficient d'écoulement : 42,4 %

Rm : 33,8 %

Crue centenaire estimée :



Bassin Versant de l'HIDENWOU à KANDÉ



LE HIDENWOU A KANDÉ (Togo)

Superficie du bassin versant : 25 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	1°04' E
- Latitude	9°57' N
	4 % de 217 à 240 m d'altitude
	34 % de 240 à 260 m "
- Hypsométrie du bassin	43 % de 260 à 280 m "
	10,4 % de 280 à 300 m "
	8,6 % de 300 à 617 m "
- Altitude moyenne du bassin	276 m

II. Répartition géologique des terrains :

L'ensemble du bassin repose sur des schistes sériciteux, des chloritoschistes et des quartzites.

III. Zones de végétation :

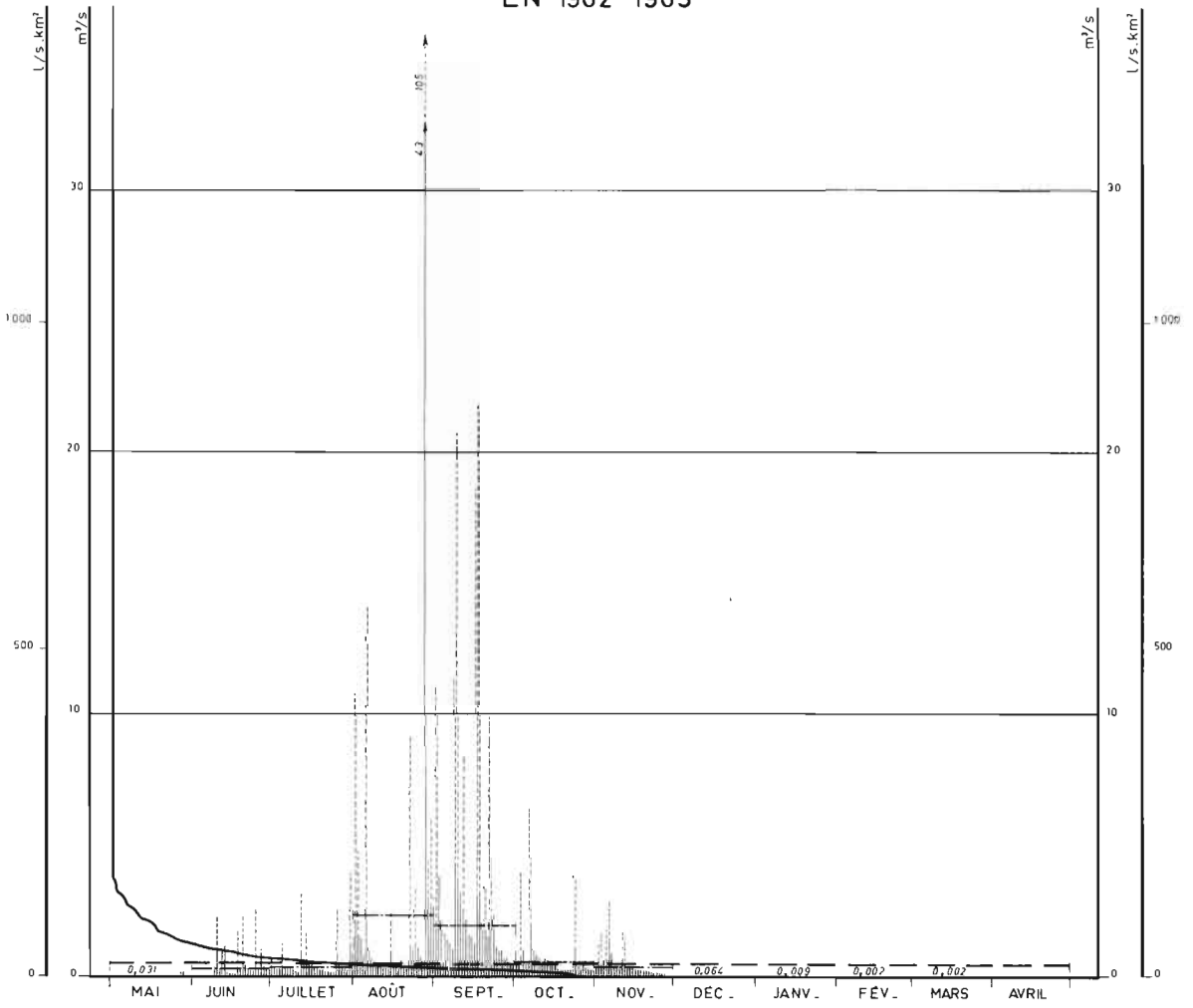
La savane arborée claire (nérés, karités, ainsi que des baobabs et fromagers isolés) constitue la couverture naturelle du bassin. Celle-ci est défrichée sur un fort pourcentage de la superficie du bassin au profit de cultures diverses (mil, fonio, arachide), qu'une très importante érosion pluviale rend difficiles.

IV. Caractéristiques de la station :

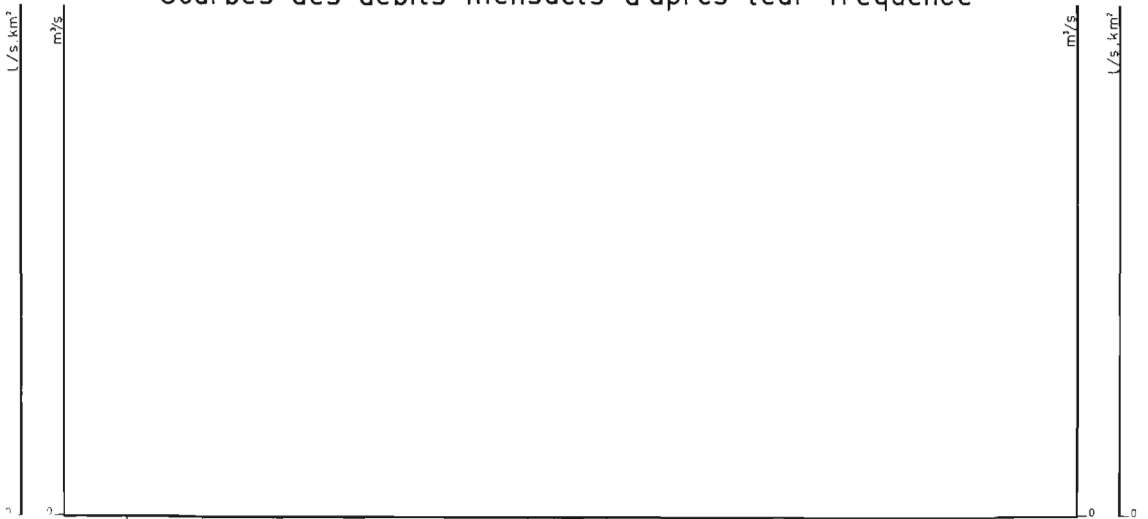
Le bassin représentatif du HIDENWOU a été implanté par l'O.R.S.T.O.M. en 1962 dans le cadre du projet pédo-hydrologique du Fonds Spécial des Nations Unies au Togo. La station de mesures principale est équipée d'un limnigraphe OTT type X doublé d'une échelle limnimétrique. Une passerelle sert aux jaugeages et aux mesures du transport solide. Une station secondaire établie à l'exutoire d'un bassin réduit (1,44 km²) en tête du réseau hydrographique est équipée des appareils d'observations climatologiques habituels, avec bac d'évaporation, et a également donné lieu à des mesures du débit solide.

Trois campagnes de mesures en 1962, 1963 et 1964 ont permis d'étalonner la station principale par respectivement 35, 36 et 11 jaugeages pour des débits allant de 0,10 à 57,2 m³/s. Le lit étant très meuble, il y a détarage fréquent surtout en basses eaux. D'autre part, l'extrapolation est assez forte jusqu'au débit maximal de 104 m³/s environ calculé pour la crue du 28 août 1962 qui avait emporté la passerelle d'origine.

L'HIDENWOU à KANDÉ EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE HIDENWOU A KANDÉ

(Togo)

Superficie du bassin versant : 25 km²

Station en service depuis

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
Débits journaliers en 1962-63 (m ³ /s)	1	0,040	0,030	0,300	0,870	2,64	0,430	0,260	0,095	0,016	0,001	0,013	0	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	0,040	0,025	0,350	2,13	1,83	0,410	0,330	0,087	0,017	0,001	0,009		
	3	0,053	0,020	0,260	1,54	3,77	0,822	0,600	0,082	0,017	0	0,007		
	4	0,046	0,020	0,220	1,44	2,16	0,980	0,435	0,080	0,015		0,006		
	5	0,045	0,020	0,250	0,810	1,62	0,545	0,660	0,075	0,014		0,006		
	6	0,045	0,021	0,400	2,66	1,39	0,430	1,46	0,070	0,014		0,006		
	7	0,043	0,011	0,320	1,03	1,26	2,05	0,900	0,070	0,014		0,005		
	8	0,041	0,035	0,300	0,682	1,06	1,05	0,635	0,070	0,014		0,004		
	9	0,040	0,065	0,270	0,525	4,28	0,800	0,380	0,070	0,015		0,003		
	10	0,040	0,380	0,250	0,420	3,68	0,680	0,310	0,070	0,016		0,002		
	11	0,037	1,01	0,190	0,360	3,14	0,565	0,370	0,067	0,015		0,002		
	12	0,032	0,275	0,160	0,310	2,56	0,520	0,530	0,065	0,014		0,002		
	13	0,030	0,960	0,984	0,280	2,12	0,635	0,495	0,065	0,013		0,002		
	14	0,027	1,14	0,628	0,270	1,54	0,605	0,360	0,065	0,012		0,001		
	15	0,022	0,102	0,685	0,235	1,52	0,420	0,320	0,065	0,012		0,001		
	16	0,010	0,105	0,500	0,954	1,24	0,525	0,300	0,062	0,008		0,001		
	17	0	0,105	0,515	0,400	3,04	0,510	0,280	0,065	0,006		0,001		
	18	0	0,095	0,305	0,310	3,27	0,295	0,260	0,062	0,004		0,001		
	19	0	0,320	0,260	0,240	2,02	0,245	0,260	0,055	0,004		0		
	20	0,005	0,355	0,235	0,620	1,77	0,275	0,240	0,055	0,004				
	21	0,012	0,540	0,210	0,280	1,54	0,270	0,210	0,055	0,004				
	22	0,020	0,425	0,175	0,260	2,08	0,230	0,200	0,055	0,004				
	23	0,030	0,255	0,160	1,25	2,31	0,240	0,150	0,055	0,004				
	24	0,010	0,185	0,125	1,03	1,08	1,15	0,140	0,055	0,004				
	25	0	0,140	0,105	1,27	0,925	0,490	0,165	0,055	0,004				
	26	0	0,581	0,840	1,10	1,00	0,380	0,140	0,055	0,003	0			
	27	0	0,260	0,465	0,745	0,660	0,360	0,115	0,052	0,002	0,018			
	28	0,083	0,675	0,340	0,580	0,760	0,455	0,110	0,050	0,003	0,026			
	29	0,165	0,362	0,280	43,3	0,595	0,315	0,110	0,050	0,002				
	30	0,027	0,230	0,240	3,00	0,490	0,280	0,100	0,048	0,001			0	
	31	0,026		1,23	2,75		0,260		0,047	0,001		0		
Débits mensuels 1962/63		0,031	0,292	0,373	2,311	1,912	0,556	0,361	0,064	0,009	0,002	0,002	0	0,495

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Kandé	100	194	218	337	341	132	114	0	0	46	21	41	1544
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V													1595
	Pluviométrie moyenne probable												1250

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période													
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 970 mm

Dm :

Crue maximale observée : 106 m³/s (1962)

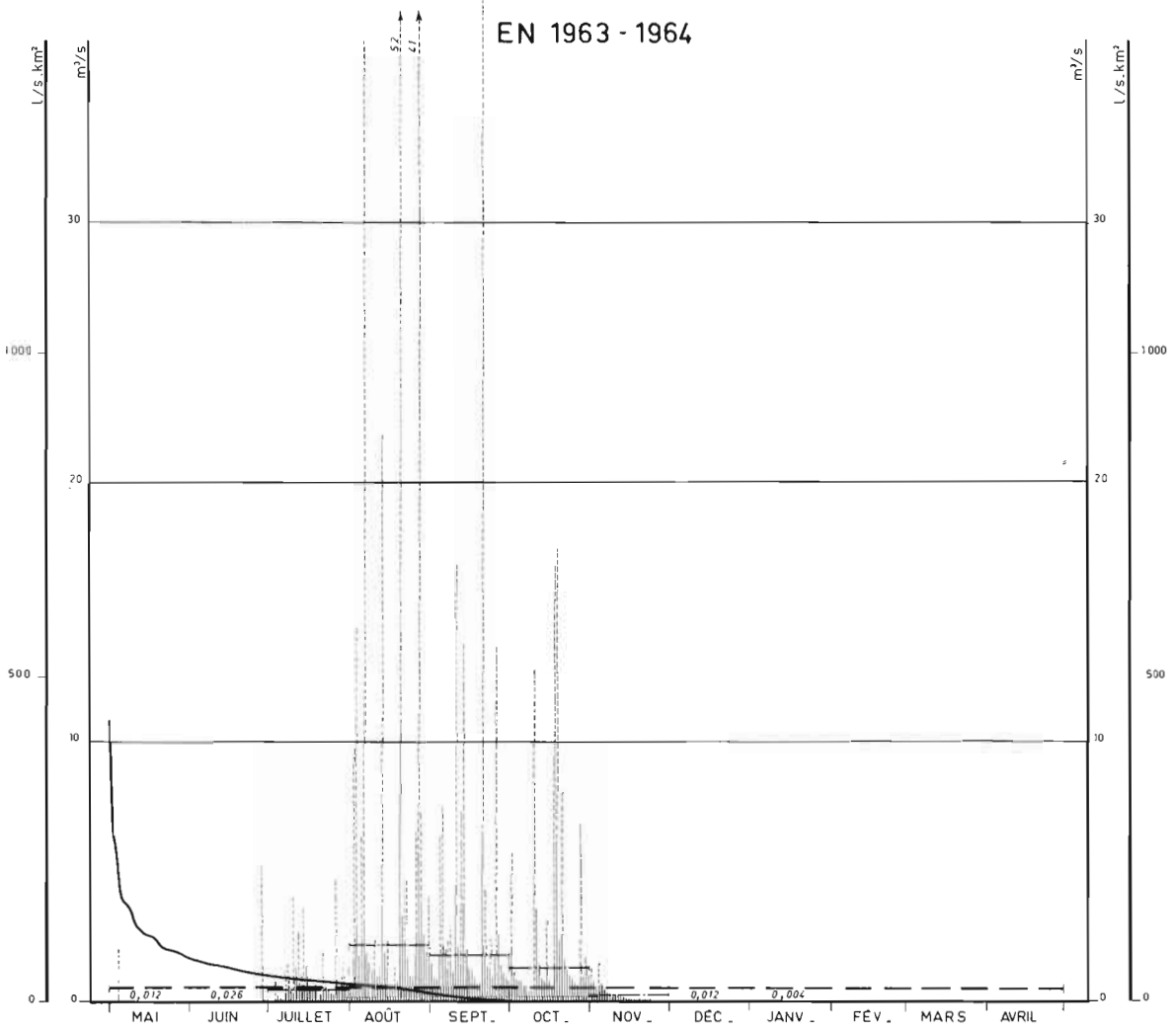
Coefficient d'écoulement : 39,2 %

Rm :

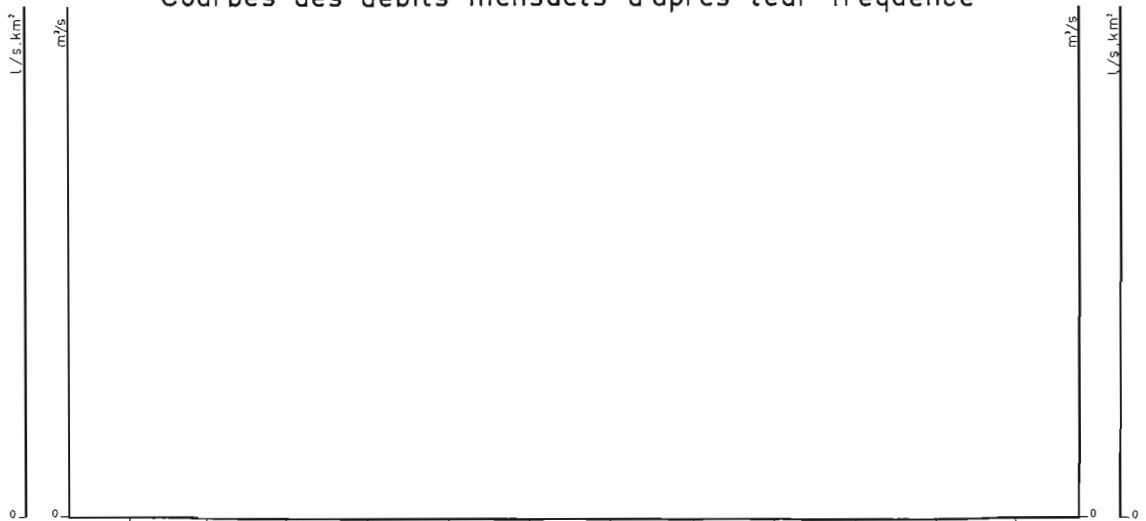
Crue centenaire estimée :

L'HIDENWOU à KANDÉ

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE HIDENWOU A KANDÉ

(Togo)

Superficie du bassin versant : 25 km²

Station en service depuis

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
Débits journaliers en 1963-64 (m ³ /s)	1	0	0	0,055	0,632	1,841	0,780	0,929	0,020	0,007	0,001	0	0	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2			0,018	0,517	1,420	2,075	0,779	0,018	0,007	0,001			
	3			0,009	1,650	0,849	1,088	0,770	0,018	0,007	0,001			
	4	0		0,054	2,916	0,849	0,812	0,538	0,016	0,007	0			
	5	0,250		0,192	1,721	1,708	0,770	0,558	0,014	0,007				
	6	0,020		0,079	2,437	2,208	0,712	0,675	0,014	0,007				
	7	0,010		0,055	3,112	1,940	0,527	0,406	0,014	0,007				
	8	0,005		0,300	1,833	1,250	0,538	0,306	0,014	0,007				
	9	0,004		0,390	1,480	1,533	0,349	0,262	0,014	0,006				
	10	0,002		0,470	1,141	1,088	0,337	0,225	0,014	0,006				
	11	0		0,257	1,295	4,495	0,645	0,187	0,014	0,004				
	12	0		1,229	0,902	2,037	3,537	0,162	0,014	0,004				
	13	0,005		0,641	0,982	1,360	1,430	0,143	0,014	0,004				
	14	0,009		0,633	3,641	3,770	0,823	0,118	0,013	0,004				
	15	0,008		0,625	1,840	1,990	0,770	0,096	0,012	0,004				
	16	0,008		1,307	1,295	1,284	1,250	0,088	0,012	0,004				
	17	0,008		0,560	0,653	1,166	0,706	0,079	0,011	0,003				
	18	0,007		0,560	0,601	0,855	0,559	0,073	0,010	0,004				
	19	0,006	0	0,391	0,662	0,664	1,491	0,067	0,010	0,005				
	20	0,004	0,007	0,358	0,712	0,685	6,12	0,061	0,010	0,005				
	21	0,004	0,005	0,262	10,874	6,51	2,354	0,055	0,010	0,004				
	22	0,004	0,004	0,541	3,241	1,875	2,579	0,049	0,010	0,004				
	23	0,003	0,001	0,591	2,304	1,344	1,558	0,043	0,010	0,003				
	24	0,003	0	0,379	1,625	1,291	1,180	0,037	0,010	0,002				
	25	0,002	0	0,300	0,982	0,876	0,982	0,031	0,010	0,002				
	26	0,001	0,006	0,237	0,876	1,670	0,805	0,026	0,009	0,002				
	27	0	0,007	0,808	2,679	2,587	0,674	0,026	0,009	0,002				
	28		0,008	0,570	5,74	1,329	0,580	0,026	0,008	0,002				
	29		0,673	0,495	3,883	1,035	0,979	0,026	0,008	0,001	0			
	30		0,055	0,745	2,550	0,854	0,979	0,024	0,008	0,001			0	
	31	0		0,653	1,840		1,620		0,008	0,001		0		
Débits mensuels 1963/64		0,012	0,026	0,444	2,149	1,745	1,278	0,229	0,012	0,004	0	0	0	0,494

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Kandé	129	126	236	260	240	295	10	0	0	0	110	113	1519
Hauteur d'eau moyenne sur le B.A.													1720
	Pluviométrie moyenne probable												1250

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1962-63 et 1963-64	0,022	0,159	0,408	2,230	1,829	0,917	0,295	0,038	0,007	0,001	0,001	0	0,495
----------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---	-------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1095 mm

Dm :

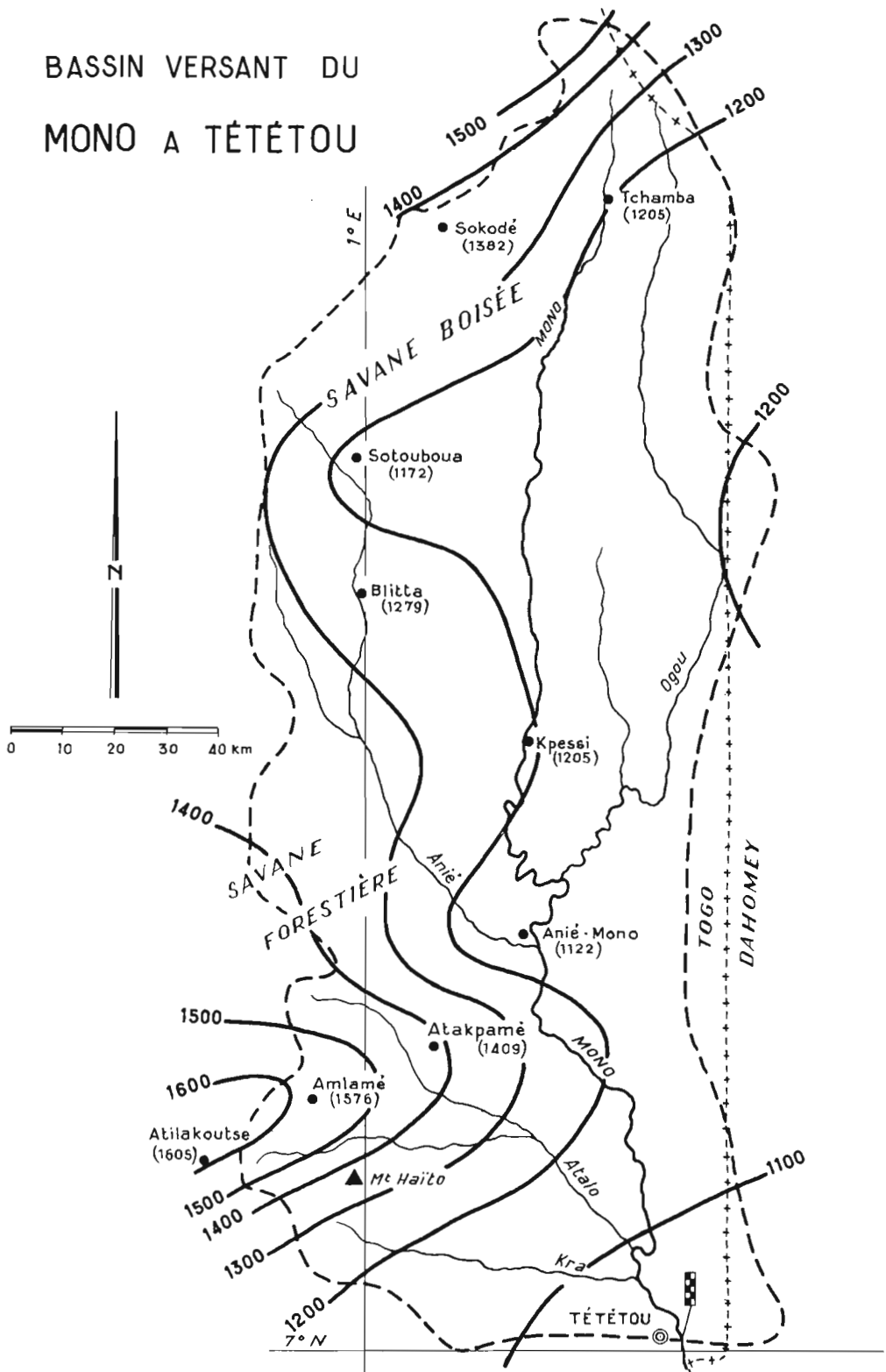
Crue maximale observée : 106 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : 36,3 %

Rm :

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU MONO A TÉTÉTOU



LE MONO A TÉTÉTOU (Togo)

Superficie du bassin versant : 20 500 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	1°33' E				
- Latitude	7°01' N				
	0,5 %	de	800	à	961 m d'altitude
	3,1 %	de	600	à	800 m "
	3,1 %	de	500	à	600 m "
	8,7 %	de	400	à	500 m "
	9,8 %	de	350	à	400 m "
- Hypsométrie du bassin	15,3 %	de	300	à	350 m "
	17,0 %	de	250	à	300 m "
	17,4 %	de	200	à	250 m "
	14,5 %	de	150	à	200 m "
	8,9 %	de	100	à	150 m "
	1,7 %	de	54	à	100 m "
- Altitude moyenne	290 m				

II. Répartition géologique des terrains :

- Au Nord-Est, atacorien constitué de quartzite (Monts TOGO).
- Dans la majeure partie du bassin : granito-gneiss dahoméens, imperméables, légèrement altérés en surface. Ces terrains sont injectés de granite et, par place, de basalte.
- A l'extrême Sud du bassin, terrain tertiaire, argile, marne et sable.

III. Zones de végétation :

- Savane boisée au Nord-Est (2/3 du bassin).
- Savane sur le reste du bassin.
- Galerie forestière, assez étroite par endroits, le long du MONO et de ses principaux affluents.

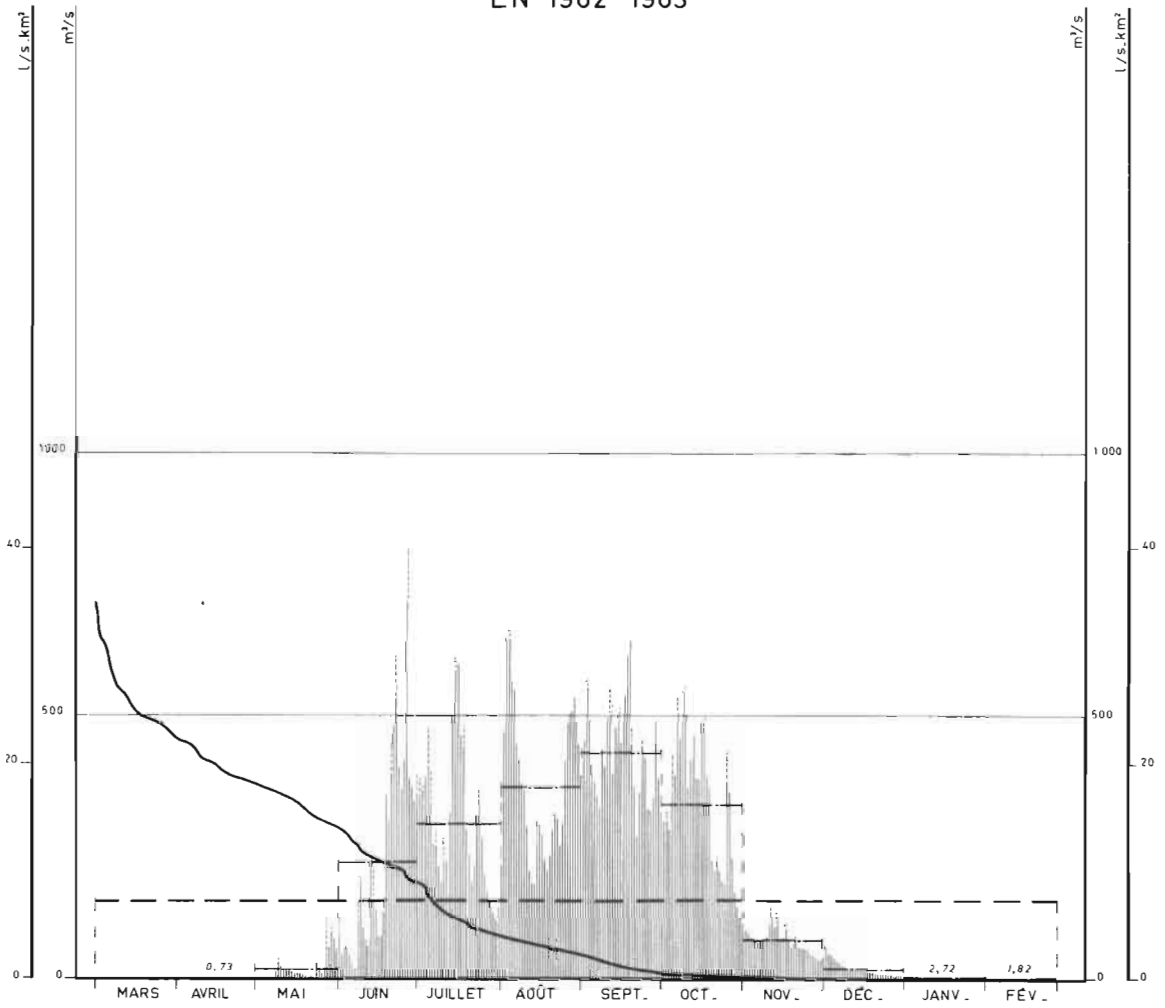
IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en mars 1951 à l'amont du radier. Une nouvelle échelle a été mise en place le 15 janvier 1957 à l'aval du radier, la première étant dénoyée en étiage extrême. Les éléments de 0 à 1 m et 1 m à 2 m de l'ancienne échelle ont été conservés pour établir la correspondance avec la nouvelle. Pour les cotes supérieures à 2 m, les deux échelles indiquent les mêmes niveaux.

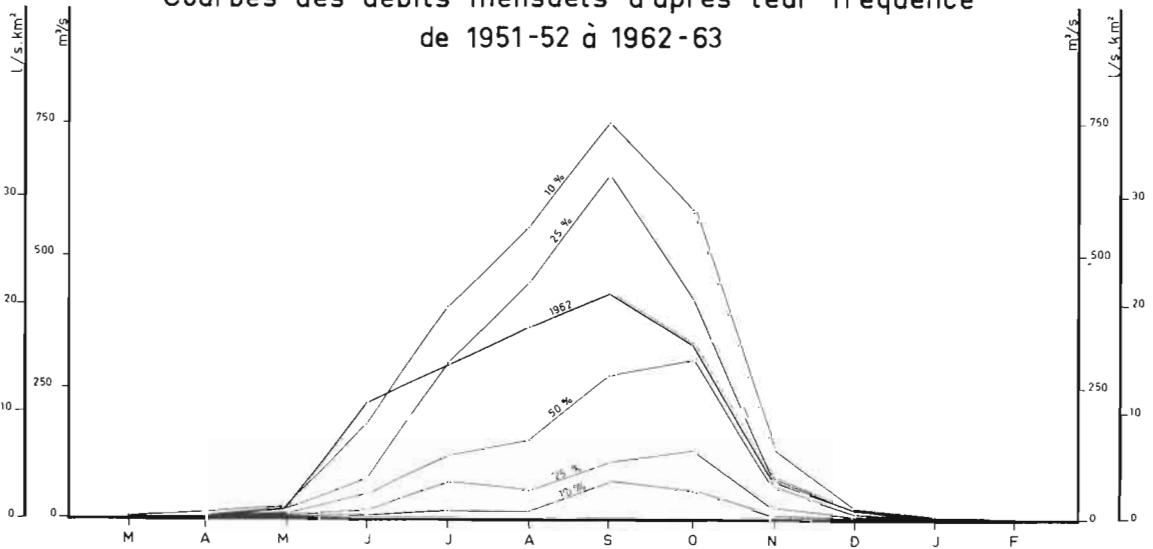
Un étalonnage satisfaisant a été obtenu de 1951 à 1962 au moyen de 29 jauges effectués pour des débits compris entre 0,0013 et 800 m³/s.



EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



LE MONO A TÉTÉTOU (Togo)

Superficie du bassin versant : 20 500 km²

Station en service depuis 1951

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0	0,001	2,40	86,1	351	213	385	315	102	38,5	4,88	1,72	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0	0	2,02	41,7	348	466	454	297	89,4	61,3	4,20	1,72	
	3	0	0	1,92	56,8	356	648	551	300	85,0	47,3	3,98	1,62	
	4	0	0	1,82	62,2	378	644	492	281	77,3	42,5	3,98	1,62	
	5	0	0	1,69	41,7	402	562	406	356	74,0	34,2	3,76	1,62	
	6	0	0	1,82	25,6	332	547	370	385	71,0	30,1	3,54	1,69	
	7	0	0	2,40	15,7	254	443	343	505	68,0	27,6	3,32	1,69	
	8	0	0	2,96	108	251	414	324	455	68,0	23,3	3,10	1,56	
	9	0	0,017	13,2	184	211	372	427	547	75,1	20,4	3,10	1,43	
	10	0	0,008	32,1	94,9	182	358	402	503	80,6	18,8	3,10	1,43	
	11	0	0,003	23,9	71,0	227	288	496	361	103	16,8	2,96	1,43	
	12	0	0,011	18,3	60,4	224	203	503	414	129	15,7	2,82	1,62	
	13	0	0,068	17,8	222	317	179	389	461	97,0	14,7	2,68	2,02	
	14	0	0,77	18,8	149	497	179	477	382	112	14,2	2,68	2,11	
	15	0,001	1,43	11,4	128	585	256	492	377	76,2	13,2	2,40	2,11	
	16	0,002	2,29	7,7	75,1	596	290	448	490	78,4	13,7	2,40	1,92	
	17	0,002	2,82	9,6	77,3	463	271	537	473	94,9	13,7	2,40	1,82	
	18	0,002	1,56	7,34	125	441	225	613	383	73,0	11,8	2,29	1,72	
	19	0,002	1,30	5,90	343	283	205	640	363	59,5	11,4	2,21	1,82	
	20	0,002	1,02	4,54	297	234	232	446	222	66,0	11,4	2,21	1,72	
	21	0,001	0,82	3,76	389	181	280	363	205	76,2	9,6	2,11	1,69	
	22	0,002	0,68	4,54	479	214	304	266	224	57,7	9,22	2,11	1,62	
	23	0,002	0,61	4,54	532	310	302	351	203	55,9	8,84	2,11	1,56	
	24	0,002	0,53	30,1	399	339	253	443	182	55,0	8,08	2,02	1,50	
	25	0,002	1,02	18,8	363	264	292	418	178	52,4	7,70	2,11	2,02	
	26	0,002	0,91	9,22	412	195	414	319	375	48,1	7,34	2,02	3,10	
	27	0,002	0,86	46,4	716	164	481	317	355	44,8	6,98	2,02	2,54	
	28	0,002	2,40	55,0	380	143	507	343	227	40,1	6,72	2,02	2,40	
	29	0,002	1,56	85,0	363	122	535	490	161	35,7	6,26	1,92		
	30	0,001	1,18	72,0	336	108	486	377	134	35,7	5,90	1,92		
	31	0,001		52,4		134	443		115		5,90	1,92		
Débits mensuels 1962/63		0,00	0,73	18,4	221	294	364	429	330	73	18,2	2,72	1,82	147

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Sokodé	39	113	224	398	175	366	337	195	80	6	0	195	2128
Blitta	34	159	162	166	207	230	204	230	80	3	6	12	1493
Tététou	174	325	259	385	103	167	34	78	90	17	8	98	1738
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V													1427
Pluviométrie moyenne probable													1240

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951 à 1962-63	2,33	4,41	10,0	63	168	214	328	263	52	10,9	2,91	1,29	94
------------------------	------	------	------	----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	----

Module moyen estimé à 114 m³/s

Déficit d'écoulement : 1201 mm

Dm :

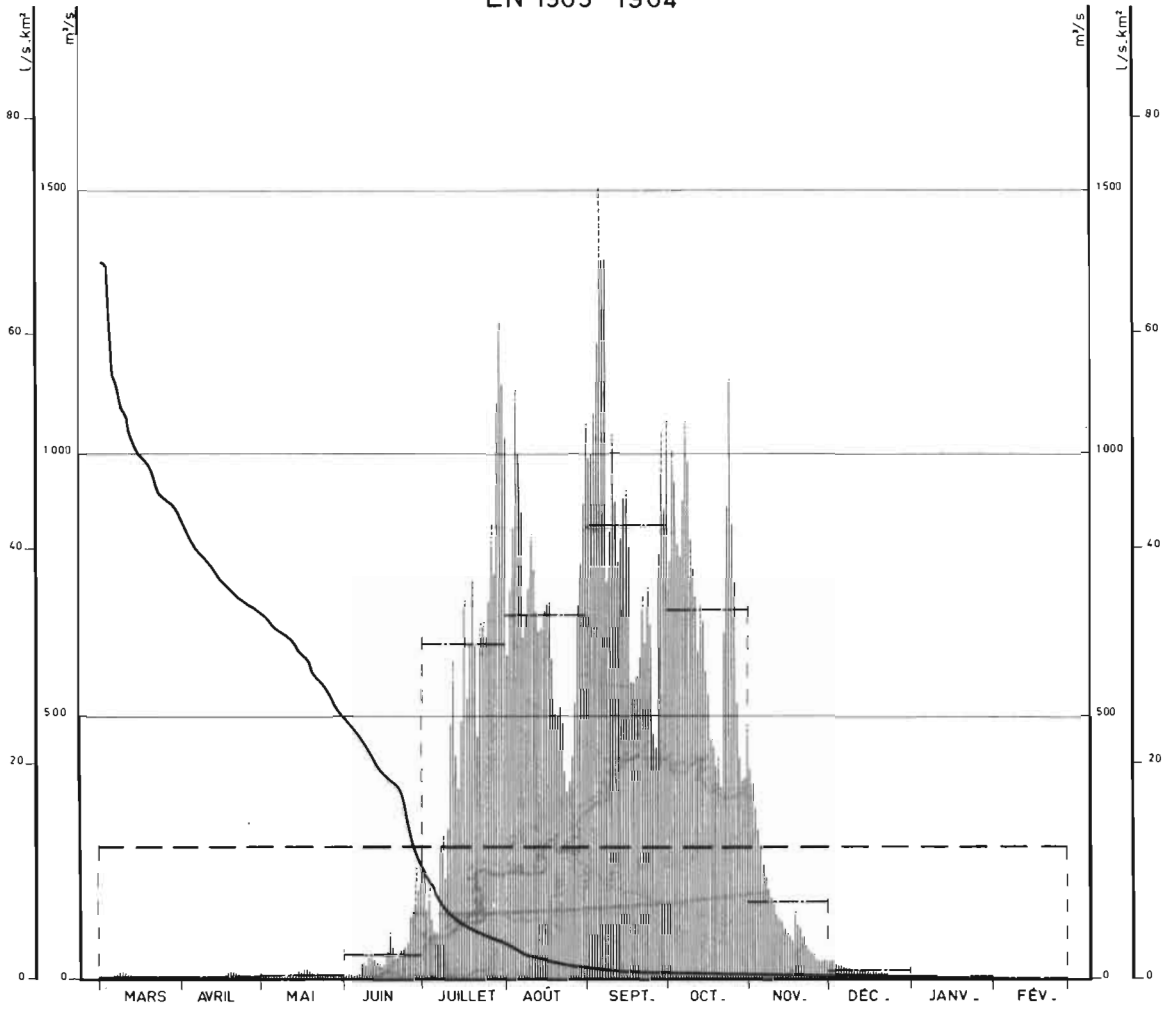
Crue maximale observée : 1234 m³/s (1960)

Coefficient d'écoulement : 15,8 %

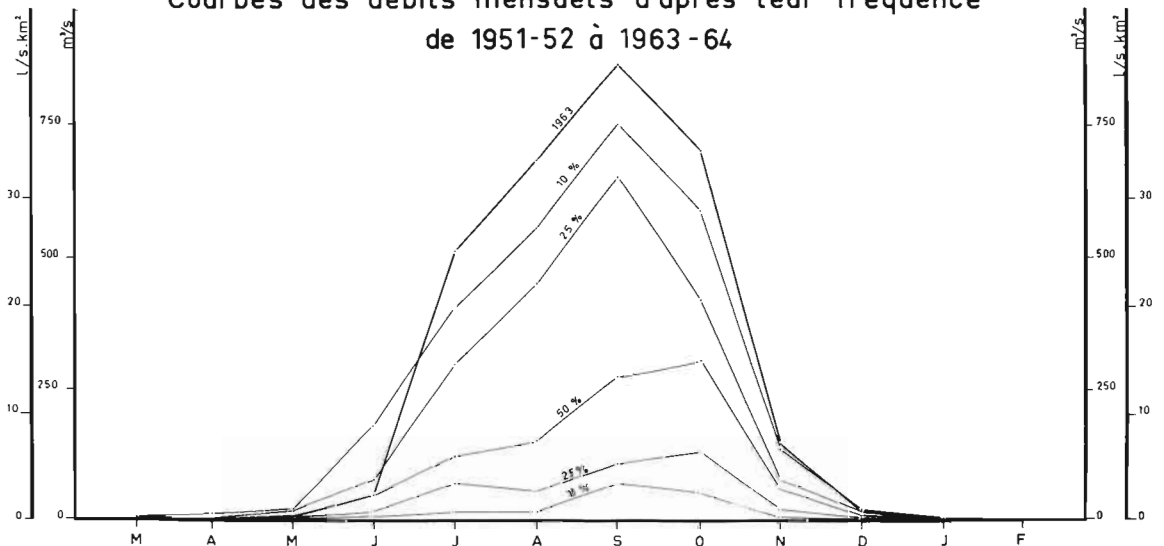
Rm :

Crue centenaire estimée :

Le MONO à TÉTÉTOU EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1951-52 à 1963-64



LE MONO A TÉTÉTOU (Togo)

Superficie du bassin versant : 20 500 km²

Station en service depuis 1951

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	2,11	3,32	4,20	6,62	246	1030	1047	1008	463		7,70	2,68	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	1,92	2,82	3,32	6,98	205	615	993	799	397		7,34	2,54	
	3	2,02	2,29	3,10	9,29	128	738	1002	981	373		7,34	2,40	
	4	2,11	2,68	3,32	8,08	152	860	1076	948	324	26,9	6,98	2,40	
	5	2,21	2,82	3,32	6,62	113	1097	>1212	830	285	25,6	6,98	2,21	
	6	3,10	2,11	2,96	6,62	89,4	1002	>1368	806	253	23,3	6,98	1,72	
	7	9,60	1,82	2,54	10,0	88,3	888	>1368	915	216	22,2	6,62	2,11	
	8	8,84	1,69	2,29	28,2	254	650	>1368	1034	193	20,4	6,26	2,11	
	9	14,2	1,69	2,21	29,4	239	692	756	984	172	19,3	6,26	2,11	
	10	13,7	1,62	2,82	25,6	189	740	851	762	154	18,3	5,90	2,11	
	11	10,0	1,72	3,10	40,1	287	839	1011	778	138	17,3	5,56	2,02	
	12	8,84	1,92	2,68	39,3	484	782	909	728	124	16,8	5,56	2,02	
	13	7,70	1,69	2,82	33,5	568	700	793	621	115	16,2	5,22	1,92	
	14	6,62	1,56	2,82	29,4	425	662	839	670	109	14,7	5,22	1,72	
	15	5,56	1,50	13,7	26,9	361	666	917	680	94,9	14,7	4,54	1,69	
	16	5,22	1,43	13,2	22,2	490	700	915	585	86,1	14,2	4,20	1,69	
	17	5,56	4,20	17,3	28,4	704	712	821	539	78,4	13,2	3,98	1,62	
	18	5,22	5,90	18,3	50,7	532	710	562	455	73,0	12,8	3,98	1,62	
	19	4,88	9,60	14,7	81,7	640	608	562	443	120	12,8	3,76	1,62	
	20	3,54	12,3	10,9	59,5	758	503	575	406	102	11,8	3,76	1,56	
	21	3,10	11,8	8,84	40,1	632	499	664	402	98,0	11,8	3,76	1,50	
	22	2,82	11,4	10,9	39,3	461	516	704	363	80,6	11,4	3,54	1,50	
	23	2,82	6,26	10,9	53,3	650	486	640	660	65,5	10,5	3,32	1,50	
	24	2,68	5,90	8,46	54,1	668	395	738	901	55,0	9,6	3,32	1,50	
	25	2,54	6,98	6,98	61,3	650	358	674	1141	51,6	9,6	3,10	1,43	
	26	2,29	6,26	6,26	68,0	720	377	466	867	48,1	9,6	3,10	1,43	
	27	2,29	5,90	8,08	117	826	427	439	754		9,6	2,96	1,37	
	28	2,54	5,56	7,70	118	772	524	808	526		8,84	2,82	1,37	
	29	2,40	6,98	7,70	143	1097	710	963	423		8,84	2,82	1,37	
	30	2,40	6,26	8,84	169	1249	791	896	378		8,08	2,68		
	31	2,54		7,70			907		382		7,70	2,68		
Débits mensuels 1963/64		4,88	4,60	7,20	47	(510)	683	> 865	702	(147)	(16,6)	4,78	1,82	(251)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Sokodé	44	127	161	244	316	408	293	295	4	0	0	0	1892
Blitta	76	61	117	199	418	269	218	241	5	0	13	0	1617
Tététou	101	135	49	266	266	184	289	97	84	0	13	54	1538
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V													1715
Pluviométrie moyenne probable													1240

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951 à 1963-64	2,54	4,42	9,83	61	195	250	370	300	59	11,3	3,06	1,33	106
------------------------	------	------	------	----	-----	-----	-----	-----	----	------	------	------	-----

Module moyen estimé à 114 m³/s

Déficit d'écoulement : (1329 mm)

Dm : 1065 mm

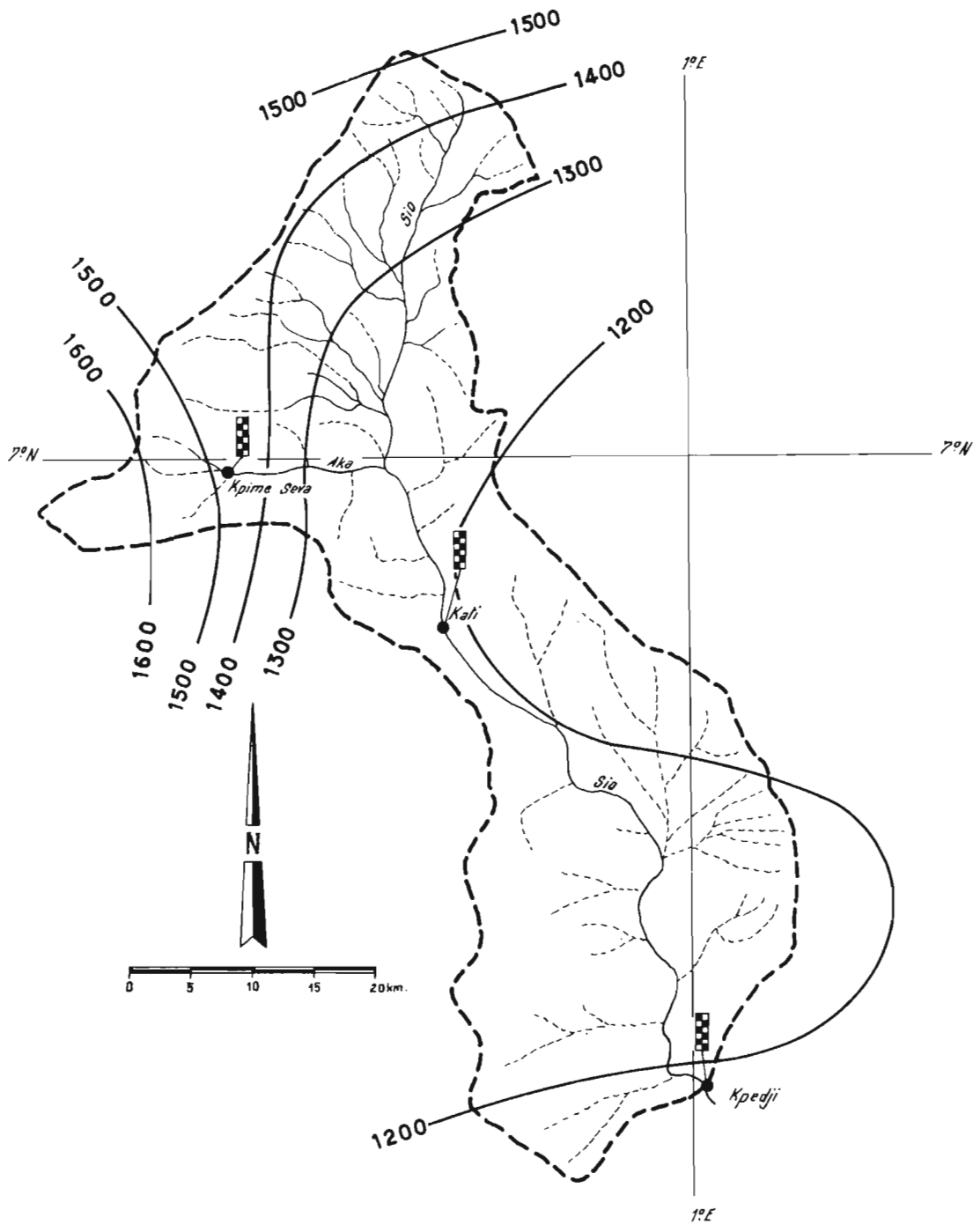
Crue maximale observée : > 1370 m³/s (1963)

Coefficient d'écoulement : (22,5 %)

Rm : 14,1 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU SIO A KPEDJI



LE SIO A KPEDJI (Togo)

Superficie du bassin versant : 1 810 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	1°01' E
- Latitude	6°32' N
- Altitude du zéro de l'échelle	52,915 m (I.G.N.)
	13,3 % de 53 à 100 m d'altitude
	47,4 % de 100 à 200 m "
- Hypsométrie du bassin	22,3 % de 200 à 300 m "
	10,4 % de 300 à 600 m "
	6,6 % de 600 à 986 m "
- Altitude moyenne du bassin	215 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Micaschistes de l'Atacorien	2,3 %
- Quartzites micacés	9,4 %
- Diorite quartzique à amphibole et biotite	7,0 %
- Granites calco-alcalins à biotite	9,4 %
- Gneiss à biotite	20,1 %
- Orthopyroxénites	1,0 %
- Anatexites	4,4 %
- Orthogneiss à amphibole	10,0 %
- Embréchites	36,4 %

III. Zones de végétation :

Savane arborée claire. Galerie forestière le long du SIO. Ilôts de forêt au Nord. Forte proportion de zones cultivées.

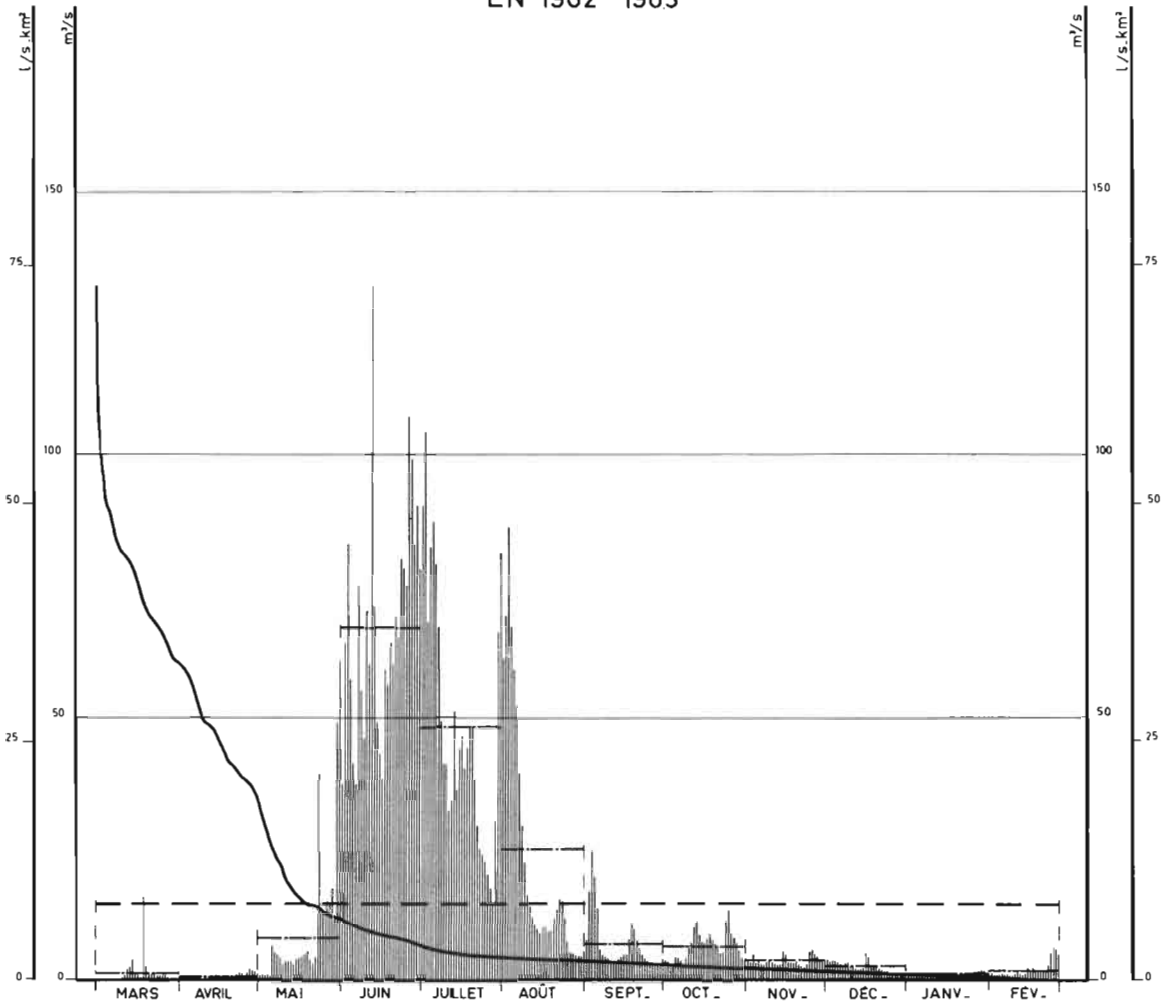
IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée par l'O.R.S.T.O.M. le 26 août 1953. Elle est observée régulièrement depuis cette date.

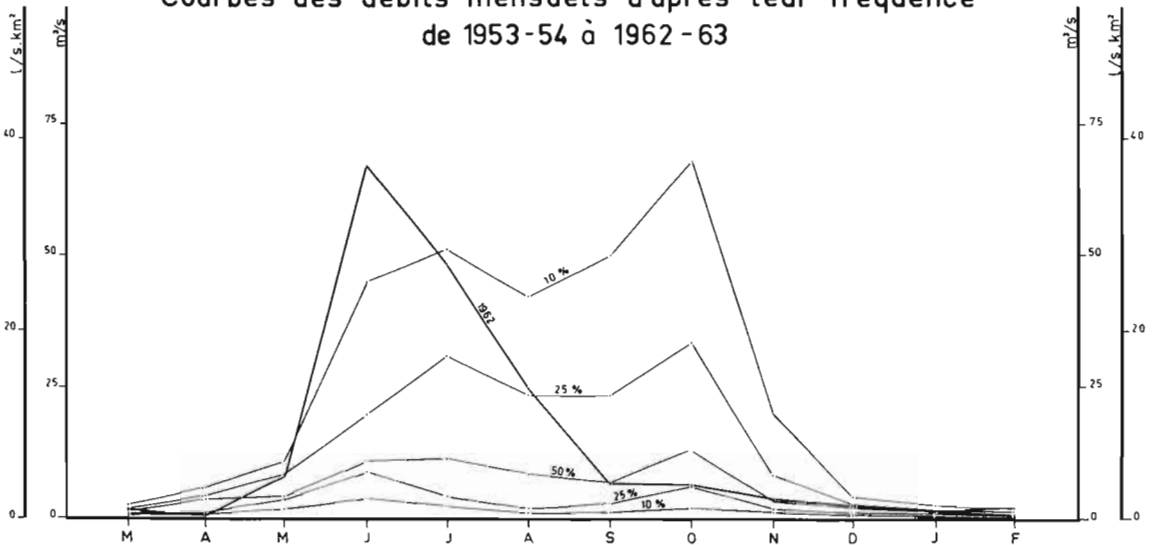
L'étalonnage est assuré au moyen de 25 jaugeages effectués d'août 1953 à décembre 1963 pour des débits compris entre 0,21 et 84,5 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote moyenne 5,21 m à l'échelle. L'extrapolation de la courbe jusqu'à la plus grande hauteur observée, dépassant peu 7 m, n'intéresse que des débits de pointe rarement atteints et peu soutenus.

Le SIO à KPEDJI

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1953-54 à 1962-63



LE SIO A KPEDJI (Togo)

Superficie du bassin versant : 1810 km²

Cote du zéro de l'échelle : 52,915 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1953

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0,03	0,19	1,12	61	78	81	5,2	3,9	3,8	3,8	1,22	1,22	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,02	0,12	0,98	32	90	61	7,6	3,5	3,5	3,8	1,22	1,02	
	3	0,02	0,11	0,93	64	104	69	16,9	3,5	3,2	3,5	1,17	0,88	
	4	0,02	0,09	0,84	83	68	86	24,6	2,9	4,8	3,5	1,12	0,88	
	5	0,02	0,06	0,93	57	82	67	19,5	2,2	3,0	3,5	1,07	0,98	
	6	0,06	0,06	1,81	41	87	59	13,4	4,3	3,5	3,2	1,02	1,02	
	7	0,29	0,06	6,4	37	79	52	5,7	4,1	3,0	2,9	1,07	0,93	
	8	0,19	0,06	5,2	75	67	39	4,7	3,4	2,8	2,7	1,12	0,93	
	9	0,25	0,03	4,7	55	49	29	4,3	3,0	3,2	3,2	1,31	0,88	
	10	0,29	0,03	4,2	46	41	22,0	4,0	4,3	3,5	3,4	1,22	0,84	
	11	0,29	0,03	2,8	70	41	16,0	3,5	6,0	3,2	2,6	1,12	0,88	
	12	0,71	0,06	3,5	60	32	13,6	3,4	6,9	3,0	2,2	1,02	1,36	
	13	1,99	0,15	3,5	132	34	11,6	3,5	10,1	2,7	2,1	1,02	1,07	
	14	2,3	0,38	3,5	71	51	10,2	3,8	11,1	2,9	1,86	0,98	0,88	
	15	6,2	0,93	2,8	49	36	9,1	4,2	8,6	5,5	1,86	0,98	1,12	
	16	1,22	0,67	4,0	43	44	8,7	4,6	7,0	4,7	2,1	1,02	2,3	
	17	0,75	0,45	4,1	38	46	9,9	4,7	6,9	3,1	5,0	0,98	1,86	
	18	0,42	0,38	4,3	59	40	9,9	7,7	7,8	3,1	4,3	0,93	2,3	
	19	15,6	0,38	4,8	56	44	8,9	10,7	8,6	3,1	2,8	1,02	1,81	
	20	2,7	0,45	5,4	64	48	8,9	9,5	7,4	3,3	2,4	1,07	1,58	
	21	1,17	0,35	3,7	60	48	11,4	7,5	6,9	2,9	2,2	1,07	1,53	
	22	0,93	0,42	3,0	69	38	13,1	5,9	6,3	2,5	1,92	1,36	1,70	
	23	0,75	0,84	4,3	65	29	15,2	4,7	5,1	2,4	1,75	1,22	1,53	
	24	0,54	1,17	39	80	24,8	14,6	3,9	5,2	2,9	1,70	1,12	2,5	
	25	0,54	1,07	13,4	78	23,6	11,6	3,5	11,0	5,5	1,58	0,98	5,0	
	26	0,88	0,32	13,0	75	22,4	7,1	3,1	13,3	5,6	1,53	0,93	6,3	
	27	0,79	1,26	14,6	107	19,7	5,4	2,8	8,6	5,0	1,47	0,98	5,8	
	28	0,42	1,99	14,0	99	17,1	4,9	2,7	8,0	4,3	1,42	1,75	4,7	
	29	0,22	1,64	17,3	83	14,2	4,6	2,7	7,0	3,9	1,36	1,81		
	30	0,19	1,36	11,7	90	30	4,3	2,9	5,3	3,7	1,36	1,53		
	31	0,19		49		66	4,3		4,1		1,26	1,36		
Débits mensuels 1962/63		1,29	0,50	8,0	67	48	24,8	6,7	6,3	3,6	2,5	1,15	1,92	14,4

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Kpedji	137	134	279	278	194	134	58	93	38	18	30	96	1489
Glékové	109	131	267	240	227	72	58	118	54	35	218	24	1553
Klouto	141	189	243	317	206	107	73	108	175	65	79	92	1795
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1360
	Pluviométrie moyenne probable												1290

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953 à 1962-63	1,22	2,5	5,4	18,0	14,7	10,0	12,0	18,8	5,5	2,1	0,94	0,73	7,7
------------------------	------	-----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	------	------	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1109 mm

Dm :

Crue maximale observée : 132 m³/s (1962)

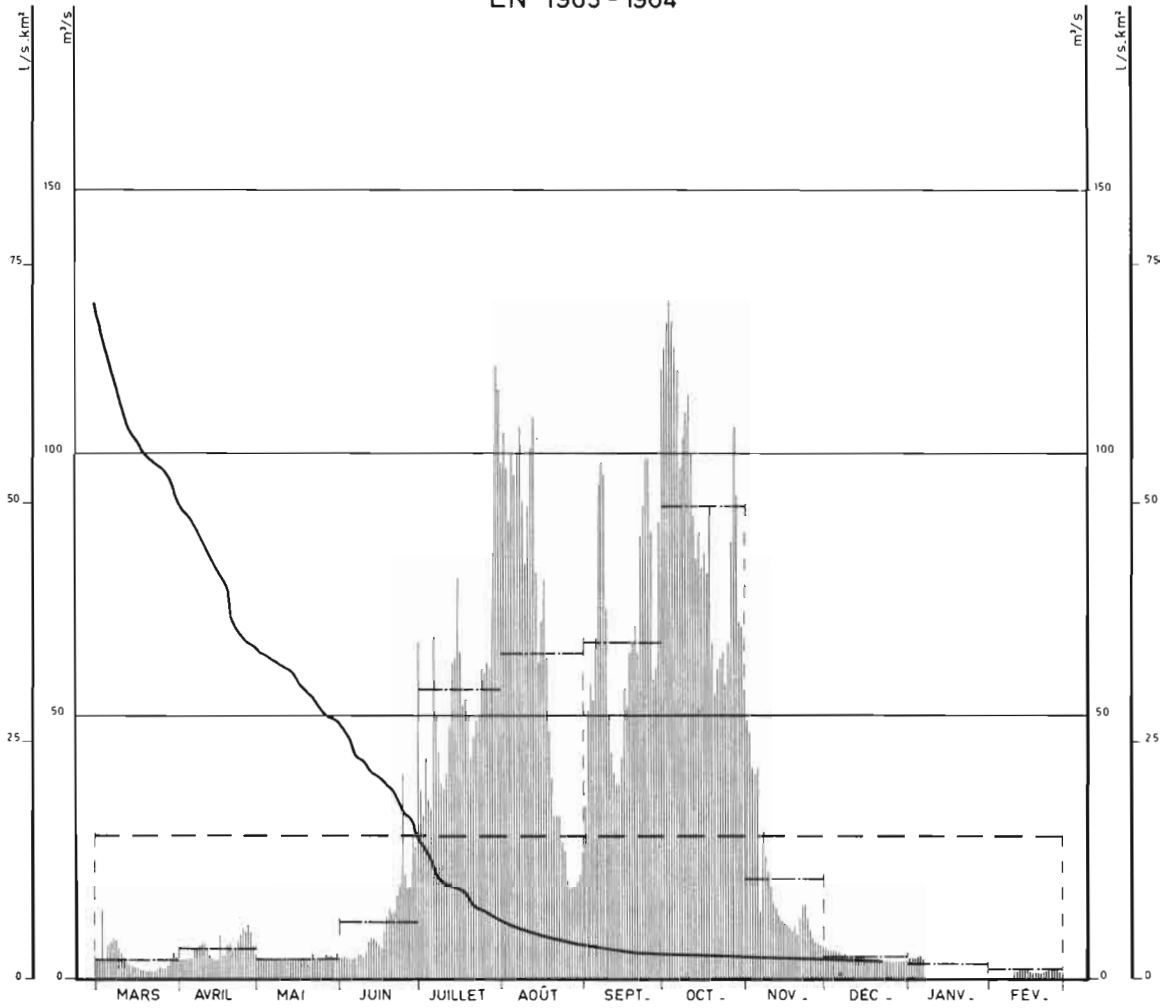
Coefficient d'écoulement : 18,5 %

Rm :

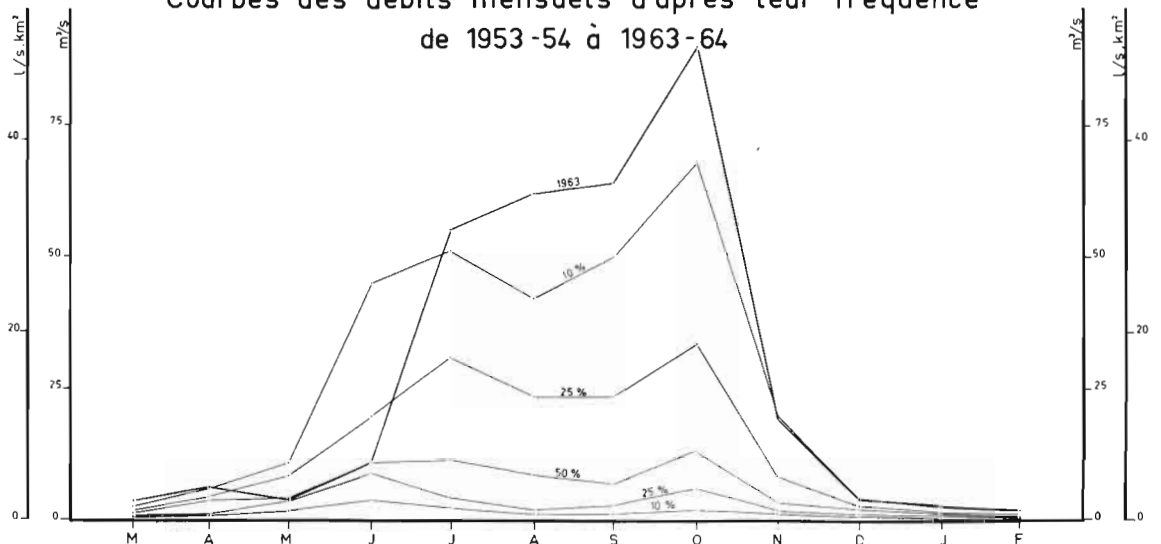
Crue centenaire estimée :

Le SIO à KPEDJI

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1953-54 à 1963-64



LE SIO A KPEDJI (Togo)

Superficie du bassin versant : 1 810 km²

Cote du zéro de l'échelle : 52,915 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1953

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	4,4	3,5	4,7	4,0	64	98	24,0	116	55	5,9			<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	4,0		3,9	3,9	36	104	33		49	5,6			
	3	3,6		3,6	4,3	31	97	51		47	5,4			
	4	13,1		3,6	3,8	42	87	56	129	40	5,4			
	5	3,4		3,6		34	100	53		39	5,4			
	6	6,2	3,9	3,6		32	96	65		40	5,3	4,3		
	7	6,9	5,4	3,6	3,9	65	100	94	116	12,8	5,0	3,8		
	8	7,6	5,5	3,6	4,7	50	105	98	97	28	4,7			
	9	7,1	6,3	3,6	4,7	43	91	96	103	23,4	4,6			
	10	5,6	6,7	3,6	4,1	37	79	70	108	20,5	4,5			
	11	4,7	6,8	3,6	5,1	36	90	50	111	17,3	4,4		1,47	
	12	4,0	5,9	3,6	7,1	39	101	43	100	14,6	4,3		1,47	
	13	3,2	4,3	3,6	7,9	48	107	39	88	13,6	4,3		1,64	
	14	2,7	3,9	3,6	7,7	60	77	37	80	12,0	4,2		1,92	
	15	2,3	3,6	3,6	7,0	61	60	37	85	11,0	4,1		1,86	
	16	2,1	3,7	3,6	6,4	76	68	42	78	10,4	4,0		1,70	
	17	1,81	8,2	3,6	5,9	62	76	55	81	10,2	3,9		1,36	
	18	1,64	4,5	3,6	8,9	52	62	52	77	9,9	3,9		1,31	
	19	1,58	4,3	3,6	11,7	53	47	62	90	9,1	3,8		1,31	
	20	1,53	6,5	3,5	13,0	50	38	64	64	9,9	3,8		1,31	
	21	1,36	6,7	3,8	12,3	42	31	67	54	8,6	3,8		1,26	
	22	1,26	5,4	4,5	12,8	46	31	62	59	11,7	3,5		1,36	
	23	1,26	5,8	3,6	15,8	49	31	84	61	14,0	3,5		1,42	
	24	1,75	7,0	3,6	17,9	50	26	90	62	14,0	3,4		1,64	
	25	2,1	8,3	3,6	39	59	24,4	99	56	11,4	3,5		1,70	
	26	1,81	9,7	3,9	19,9	58	18,7	99	64	9,1	3,4		1,64	
	27	1,86	9,0	4,5	17,1	60	17,1	85	83	7,9	3,3		1,42	
	28	2,5	10,0	4,4	17,7	59	17,3	57	105	7,0	3,3		1,42	
	29	3,9	8,7	4,4	27	81	17,9	59	92	6,6	3,3		1,22	
	30	4,9	6,0	4,3	25	117	18,5	87	68	6,3				
	31	4,2		4,8		112	19,7		67					
Débits mensuels 1963/64		3,7	(5,8)	3,8	(10,9)	55	62	64	(90)	19,0	(4,2)	(2,9)	(1,90)	(27)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Kpedji	67	62	151	192	185	61	364	95	49	45	43	0	1314
Glékové	88	172	122	277	212	176	165	220	31	0	9	0	1472
Klouto	161	194	201	209	420	243	257	336	100	0	67	13	2201
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1840
Pluviométrie moyenne probable													1290

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953 à 1963-64	1,48	2,8	5,3	17,3	18,7	15,2	16,7	25	6,8	2,3	1,12	0,83	9,5
------------------------	------	-----	-----	------	------	------	------	----	-----	-----	------	------	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1370 mm

Dm : 1125 mm

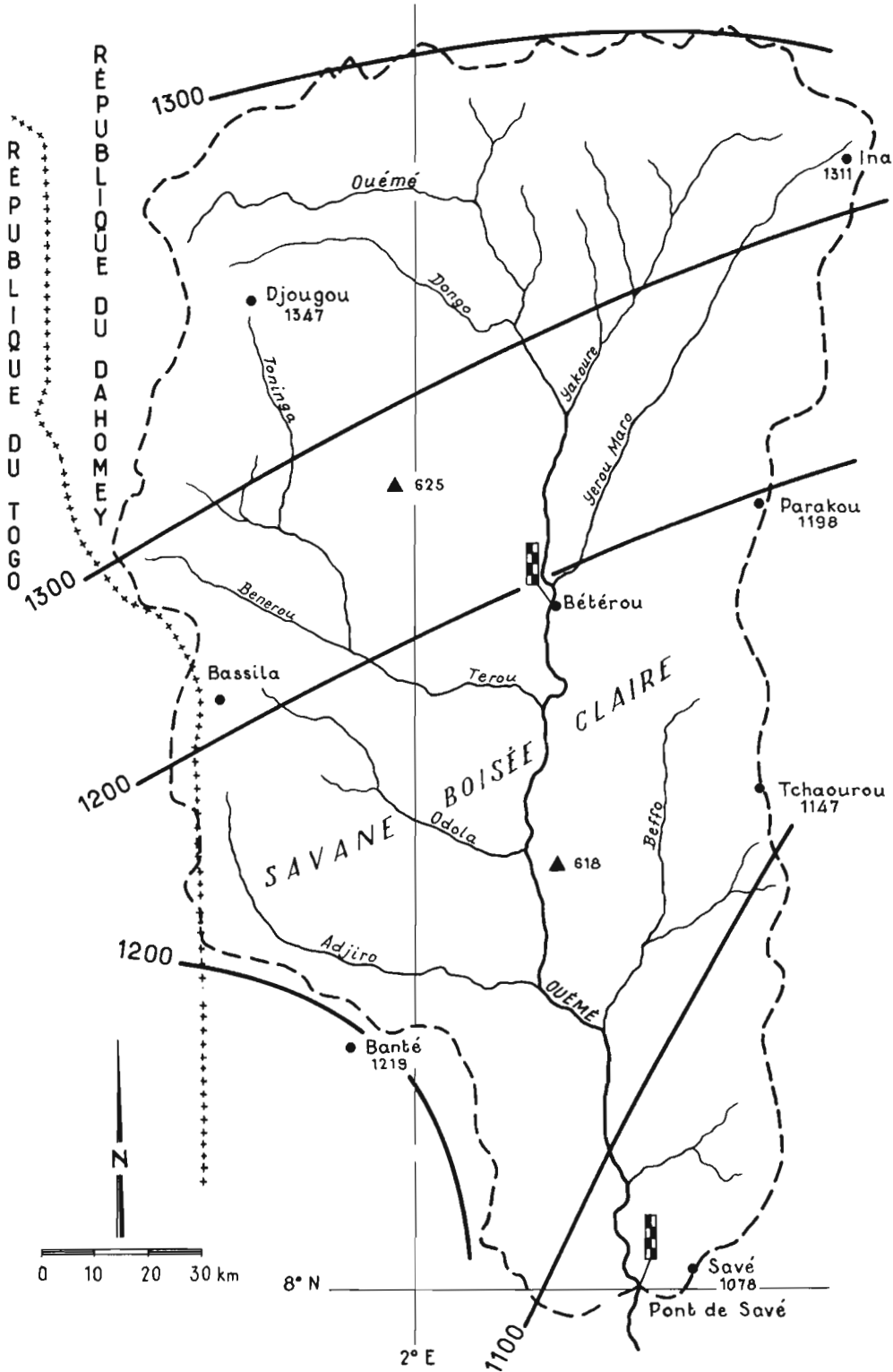
Crue maximale observée : 132 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : 25,5 %

Rm : 12,8 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE L'OUÉMÉ AU PONT DE SAVÉ



L'OUÉMÉ AU PONT DE SAVÉ (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 23 600 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	2°25' E
- Latitude	8°00' N
- Cote du zéro de l'échelle	94,878 m (nivellement I.G.N.)
	9,5 % de 100 à 200 m d'altitude
	27,4 % de 200 à 300 m "
	55,5 % de 300 à 400 m "
- Hypsométrie du bassin	7,5 % de 400 à 500 m "
	0,08% de 500 à 600 m "
	0,02% au-dessus de 600 m "
- Altitude moyenne	310 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss imperméable. Couverture latéritique sur une très faible partie du bassin versant dans la région de DJOUGOU.

III. Zones de végétation :

Savane et savane boisée claire avec faibles cordons forestiers.

IV. Caractéristiques de la station :

Echelle installée par la Régie BENIN-NIGER en 1942. Relevés hebdomadaires peu sûrs, relatifs aux hautes eaux pour la période 1942-1950.

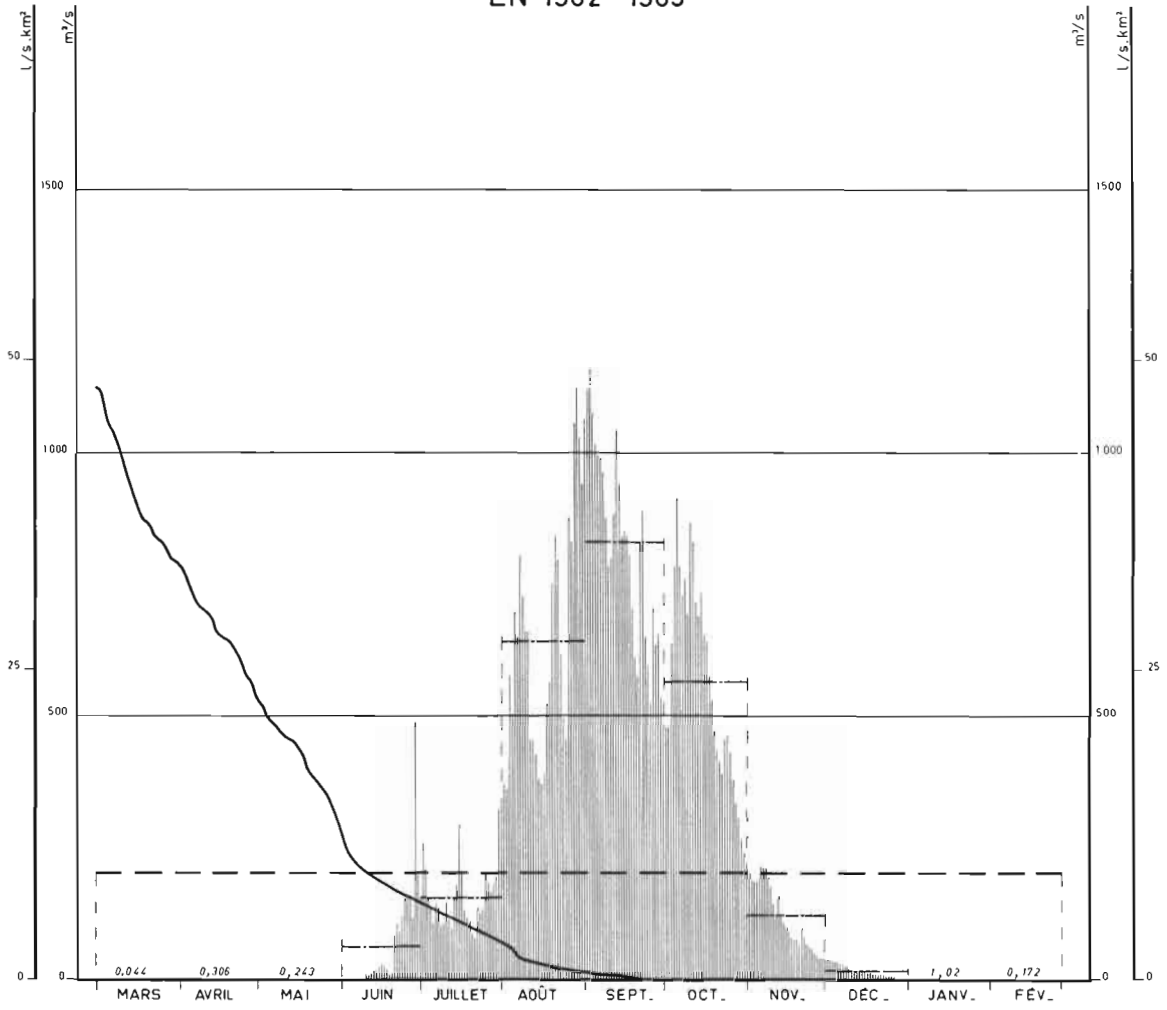
Seconde échelle installée par la Section Hydraulique des T.P., le 13 avril 1951, calée à la même cote que l'ancienne. Lit rocheux stable.

Tarage assuré par 13 jaugeages de 1,14 m³/s à 829 m³/s (1951-1953).

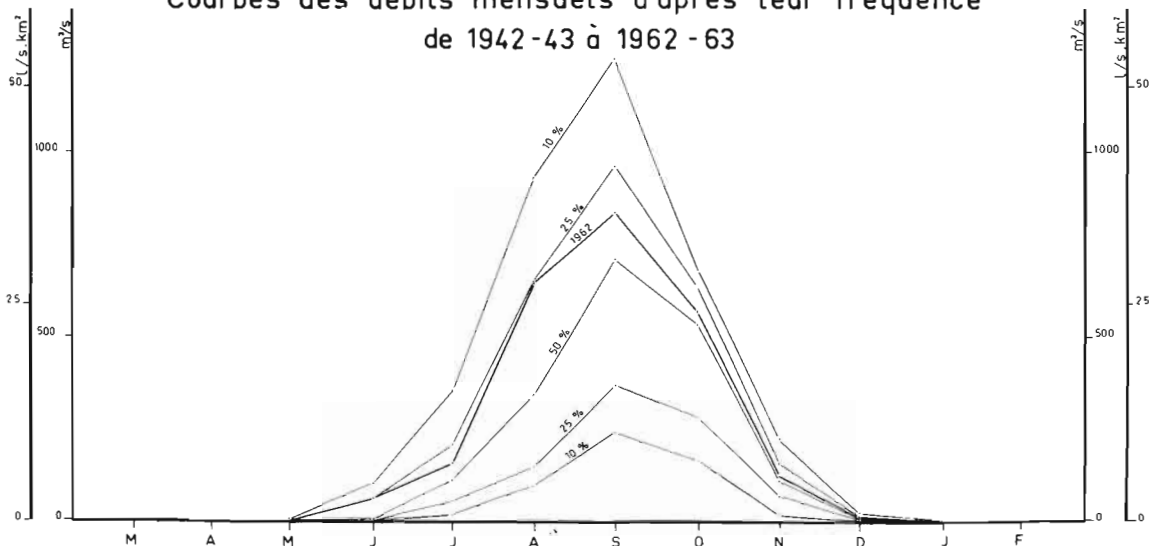
Etalonnage définitif sauf pour les débits supérieurs à 900 m³/s.

L'échelle étant installée dans une fosse, les hauteurs d'eau continuent à décroître même après que le débit apparent s'est annulé.

L'OUÉMÉ au pont de SAVÉ
EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1942-43 à 1962-63



L'OUÉMÉ AU PONT DE SAVÉ (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 23 600 km²

Cote du 'zéro de l'échelle : 94,878 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1942

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0	0,010	0,200	0,24	152	343	1064	482	221	37,8	1,60	0,451	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0	0,010	0,336	0,26	258	372	1121	478	201	37,8	1,37	0,420	
	3	0	0	0,336	0,24	209	362	1126	480	185	35,7	1,37	0,362	
	4	0	0	0,310	0,24	153	575	1077	639	185	33,1	1,14	0,286	
	5	0	0	0,286	0,26	132	504	1018	784	185	31,6	2,66	0,262	
	6	0	0	0,220	0,26	105	698	997	914	212	30,7	2,30	0,240	
	7	0	0	0,200	0,22	145	650	992	784	212	27,8	2,30	0,220	
	8	0	0	0,200	0,26	135	807	966	727	212	25,4	2,07	0,200	
	9	0	0	0,200	4,10	100	727	878	761	192	23,0	1,14	0,200	
	10	0	0	0,184	8,30	104	660	784	694	173	19,3	1,02	0,200	
	11	0	0,450	0,184	7,90	145	660	803	866	142	18,4	0,966	0,200	
	12	0	0,584	0,168	11,2	112	455	885	831	122	16,2	0,966	0,200	
	13	0	0,548	0,310	15,4	93,3	455	1043	716	158	15,4	0,966	0,184	
	14	0	0,450	0,310	14,5	152	427	940	687	124	14,5	0,966	0,184	
	15	0	0,806	0,336	21,2	177	381	842	734	106	14,1	0,966	0,168	
	16	0	0,806	0,362	27,3	293	372	854	656	98,6	13,3	0,966	0,136	
	17	0	0,716	0,336	24,0	199	390	842	643	89,1	12,8	0,908	0,136	
	18	0	0,806	0,336	16,7	130	524	807	575	76,9	12,0	0,806	0,120	
	19	0,120	0,668	0,336	7,50	116	564	705	530	73,6	11,2	0,620	0,120	
	20	0,200	0,514	0,310	12,4	110	750	611	470	74,4	9,90	0,584	0,104	
	21	0,120	0,390	0,262	82,0	84,5	842	575	436	62,6	8,30	0,584	0,088	
	22	0,120	0,390	0,262	105	78,6	796	831	414	97,5	8,30	0,548	0,074	
	23	0,200	0,310	0,220	88,1	137	617	889	390	78,6	7,90	0,548	0,062	
	24	0,184	0,310	0,220	120	124	596	650	455	67,7	6,30	0,548	0,062	
	25	0,184	0,286	0,184	154	132	554	596	464	61,8	5,90	0,548	0,050	
	26	0,050	0,240	0,168	158	204	878	524	431	55,9	5,90	0,548	0,040	
	27	0,050	0,200	0,152	158	180	831	705	381	49,2	4,10	0,548	0,030	
	28	0,040	0,240	0,136	112	165	1056	637	335	45,0	3,02	0,548	0,020	
	29	0,040	0,220	0,120	488	176	1121	656	305	37,8	2,30	0,548		
	30	0,030	0,220	0,104	201	193	1030	534	265	39,2	2,30	0,548		
	31	0,020		0,240		322	940		242		1,84	0,548		
Débits mensuels 1962/63		0,044	0,306	0,243	61,3	155	643	832	567	121	16,0	1,02	0,172	201

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Djougou	29	111	72	351	167	260	207	169	53	0	0	36	1455
Bétérrou	1	148	193	471	167	279	167	218	56	2	0	72	1774
Savé	142	187	178	284	114	352	134	177	132	0	1	31	1732
Hauteur d'eau Moyenne sur le B.V.													1460
Pluviométrie moyenne probable													1240

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1942 à 1962-63	0,31	0,57	0,90	33,4	157	456	745	503	122	12,8	2,15	0,23	170
------------------------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	-----

Module moyen estimé à 140 m³/s

Déficit d'écoulement : 1191 mm

Dm :

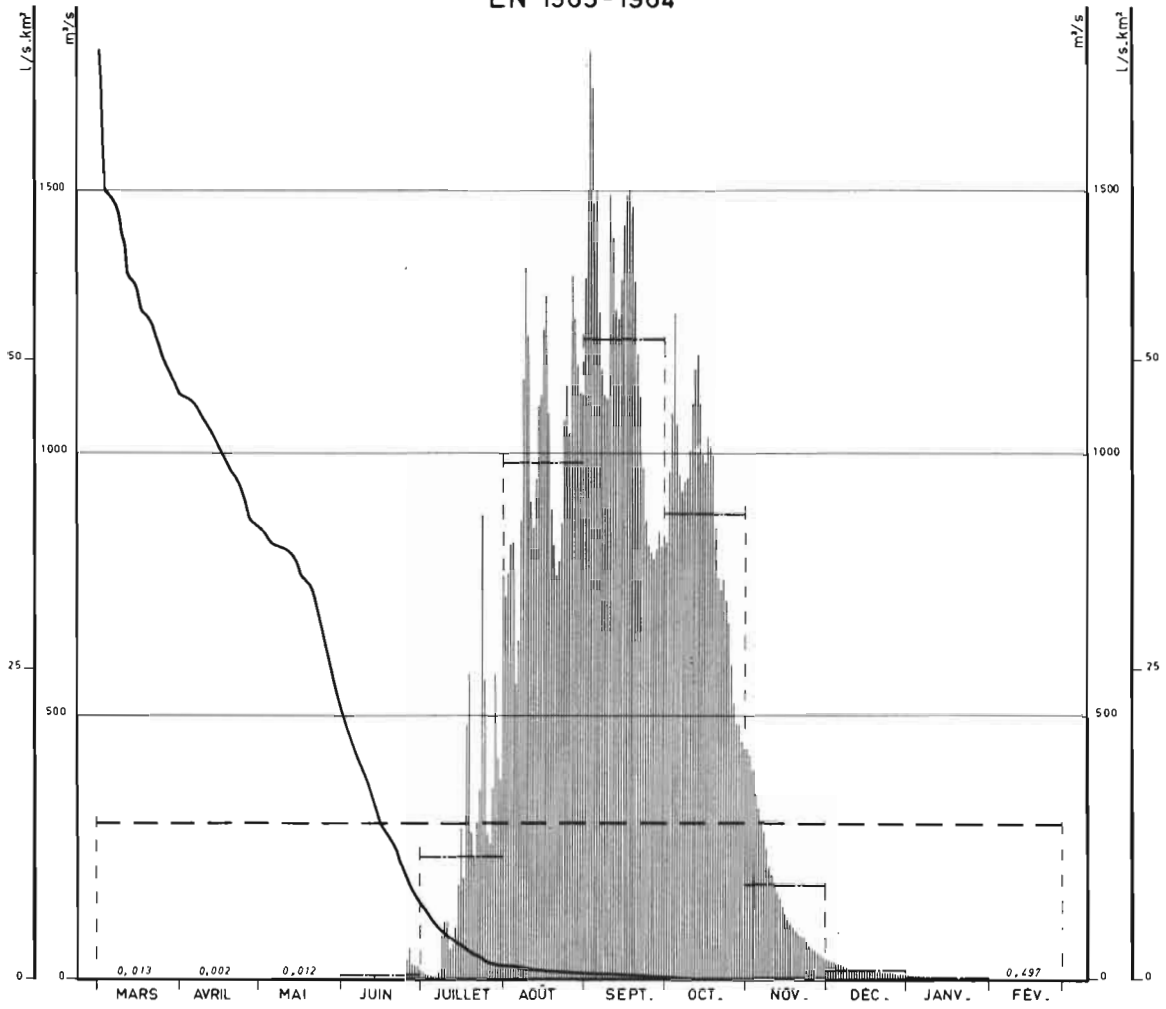
Crue maximale observée : 2 650 m³/s (1949)

Coefficient d'écoulement : 18,4 %

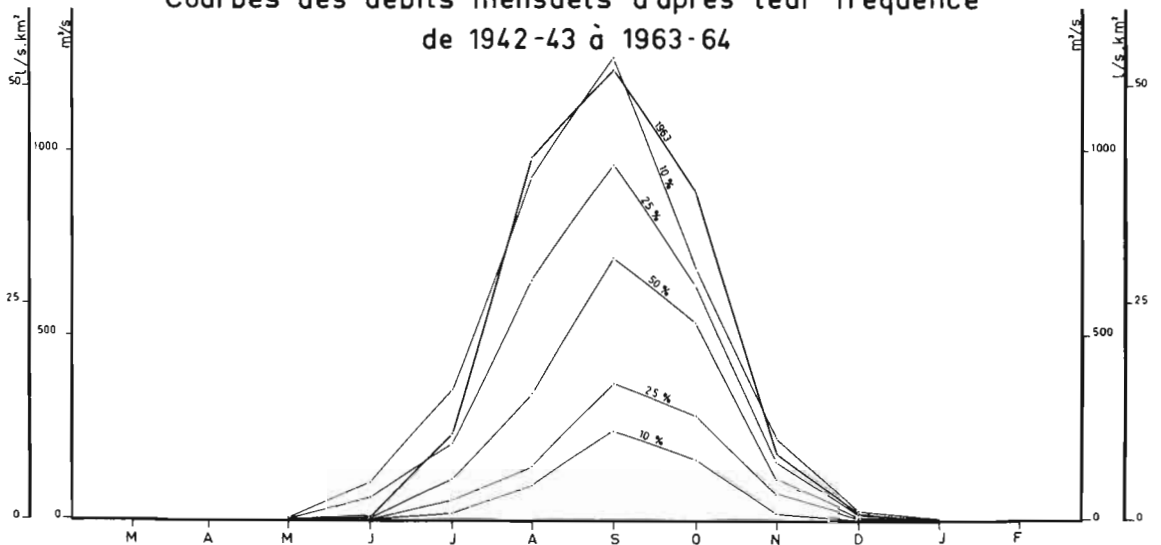
Rm :

Crue centenaire estimée :

L'OUËME au pont de SAVE
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1942-43 à 1963-64



L'OUÉMÉ AU PONT DE SAVÉ (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 23 600 km²

Cote du zéro de l'échelle : 94,878 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1942

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
Débits journaliers en 1963-64 (m ³ /s)	1	0,010	0,040	0	0	14,1	766	1111	842	435	35,2	8,30	0,762	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	0	0,020	0	0	12,4	727	1334	836	436	32,6	7,90	0,762	
	3	0	0	0	0	9,90	773	1767	963	425	31,6	7,10	0,716	
	4	0	0	0	0	7,50	826	1697	1075	396	30,2	7,10	0,716	
	5	0	0	0	0,120	5,54	831	1479	1264	354	28,8	6,70	0,716	
	6	0	0	0	0,806	4,82	560	1500	1056	323	27,3	5,90	0,716	
	7	0	0	0	0,806	4,46	641	1270	958	296	25,9	5,18	0,716	
	8	0,010	0	0,010	0,806	11,6	871	1160	927	277	24,4	5,18	0,668	
	9	0	0	0	1,02	81,1	1142	1111	945	245	22,5	5,18	0,548	
	10	0	0	0,010	1,08	108	1371	1103	953	214	20,7	5,18	0,450	
	11	0	0	0,010	1,02	108	1222	1491	1005	196	20,7	4,82	0,450	
	12	0	0	0,010	1,02	55,9	909	1410	1095	178	19,8	4,46	0,450	
	13	0	0	0	0,966	64,3	859	1272	1160	162	19,3	4,10	0,450	
	14	0	0	0,010	3,74	97,5	953	1258	1188	150	18,0	3,38	0,420	
	15	0	0	0,104	2,30	177	1090	1329	1093	135	16,7	3,38	0,390	
	16	0	0	0,074	1,37	285	1108	1435	997	124	16,2	2,66	0,362	
	17	0	0	0,050	1,37	188	1236	1491	981	112	15,8	2,30	0,420	
	18	0	0	0,030	1,14	484	1300	1500	1030	101	15,0	2,30	0,482	
	19	0	0	0,010	1,08	579	1075	1470	1010	93,3	14,1	1,84	0,482	
	20	0	0	0	1,02	277	894	1329	997	85,3	14,1	1,84	0,450	
	21	0	0	0	1,02	232	826	1188	859	82,0	13,7	1,37	0,450	
	22	0	0	0	1,02	296	768	1108	761	77,8	13,3	1,37	0,450	
	23	0	0	0	1,02	359	793	971	739	75,2	12,4	1,14	0,390	
	24	0	0	0	1,02	882	866	871	759	71,0	12,0	1,14	0,390	
	25	0,010	0	0	0,908	570	1062	824	716	61,8	11,6	1,02	0,336	
	26	0,020	0	0,010	35,2	273	1129	812	676	55,9	11,2	1,02	0,336	
	27	0,050	0	0,030	54,2	255	1038	796	596	50,9	10,3	1,02	0,336	
	28	0,088	0	0,020	25,4	362	1337	817	524	45,0	9,90	0,966	0,310	
	29	0,088	0	0	23,5	579	1258	850	484	41,4	9,10	0,908	0,286	
	30	0,062	0	0	23,5	418	1166	821	484	37,8	9,10	0,850		
	31	0,050		0		378	1116		449		9,10	0,762		
Débits mensuels 1963/64		0,013	0,002	0,012	6,22	232	984	1219	885	178	18,4	3,43	0,497	295

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Djougu	0	107	100	144	358	435	444	205	9	0	0	0	1802
Bétérou	12	17	212	68	358	369	280	281	0	0	40	1	1638
Savé	105	67	59	275	670	324	235	165	4	0	0	8	1912
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1720
Pluviométrie moyenne probable													1240

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1942 à 1963-64	0,29	0,52	0,83	31,5	161	481	768	522	125	13,2	2,24	0,25	176
------------------------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	-----

Module moyen estimé à 140 m³/s

Déficit d'écoulement : 1326 mm

Dm : 1053 mm

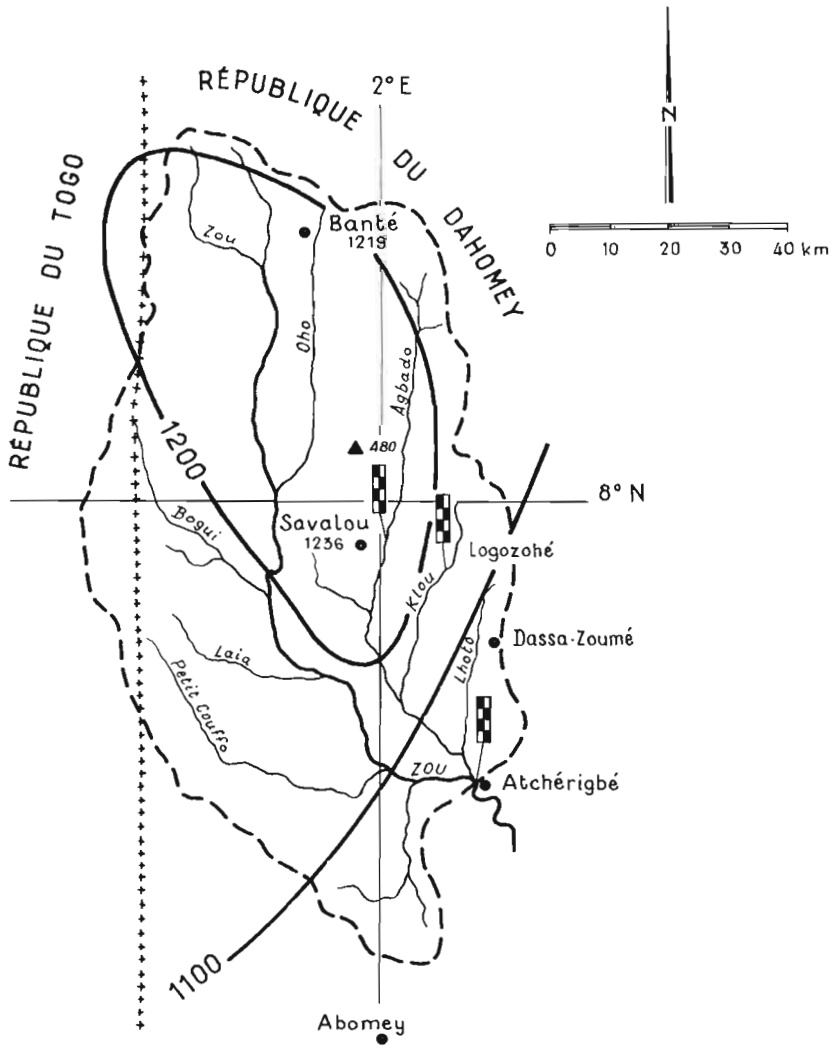
Crue maximale observée : 2 650 m³/s (1949)

Coefficient d'écoulement : 22,9 %

Rm : 15,1 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU ZOU AU PONT D'ATCHÉRIGBÉ



LE ZOU AU PONT D'ATCHÉRIGBÉ (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 6 950 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	2°02' E
- Latitude	7°32' N
- Cote du zéro de l'échelle	52,458 m (nivellement I.G.N.)
	3,9 % inférieur à 100 m d'altitude
	53,5 % de 100 à 200 m "
- Hypsométrie du bassin	41,5 % de 200 à 300 m "
	1,0 % de 300 à 400 m "
	0,1 % au-dessus de 400 m "
- Altitude moyenne	190 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss imperméable sur la totalité du bassin.

III. Zones de végétation :

Savane et savane boisée claire avec quelques cordons forestiers.

IV. Caractéristiques de la station :

Echelle installée par le R.B.N. en 1942. On possède, pour la période 42-50, des relevés hebdomadaires peu sûrs, relatifs aux hautes eaux.

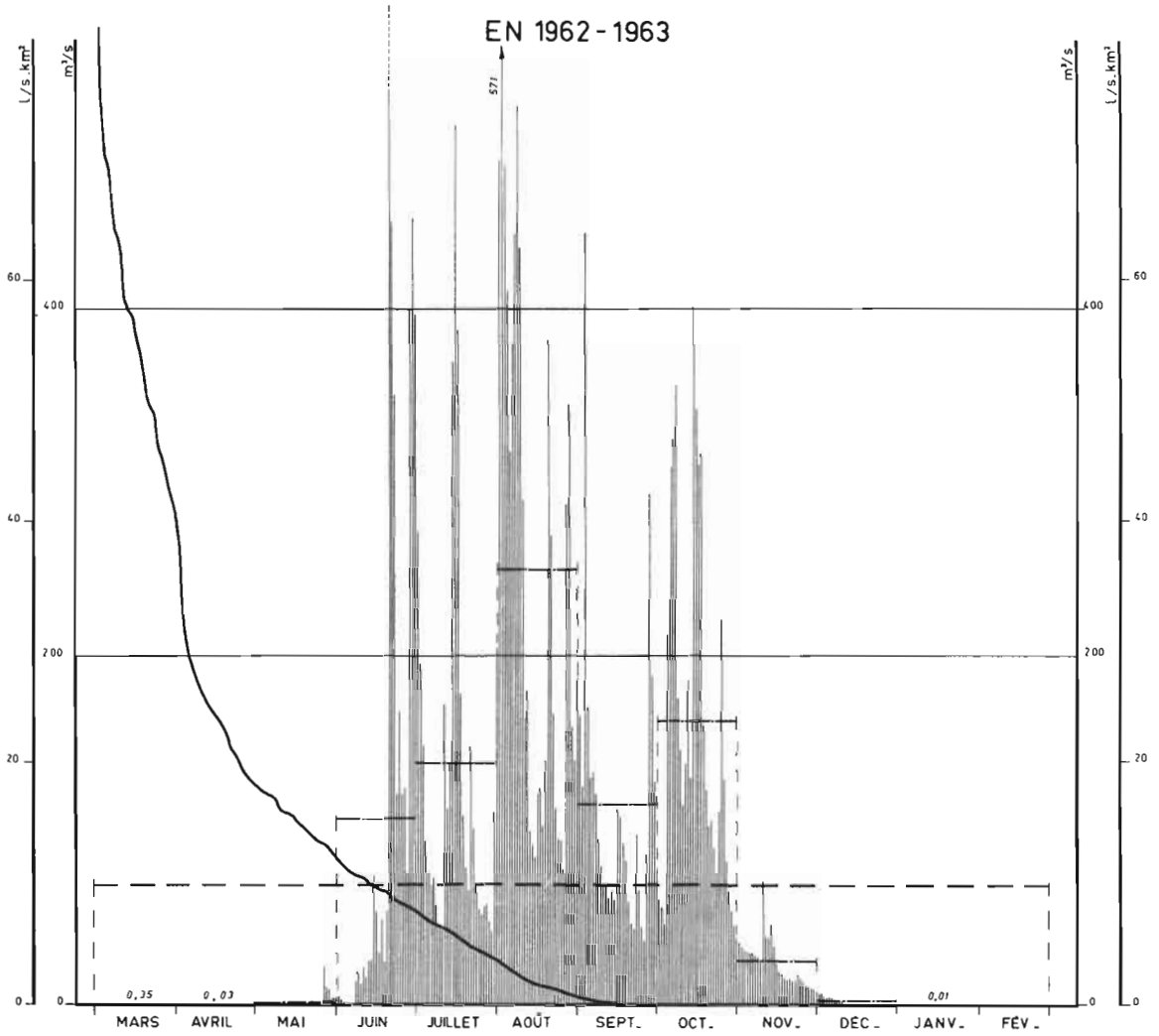
Seconde échelle installée par la Section Hydraulique des T.P. le 23 mars 1951, calée à la même cote que la précédente. Lit rocheux stable. Il existe à l'aval un barrage rocheux naturel. Pour les débits inférieurs à 80-60 l/s, la totalité du débit filtre à travers ce barrage, d'où une brutale discontinuité dans la courbe de tarage.

Tarage assuré par 14 jaugeages effectués de 1951 à 1963 entre les débits 0,01 et 232 m³/s.

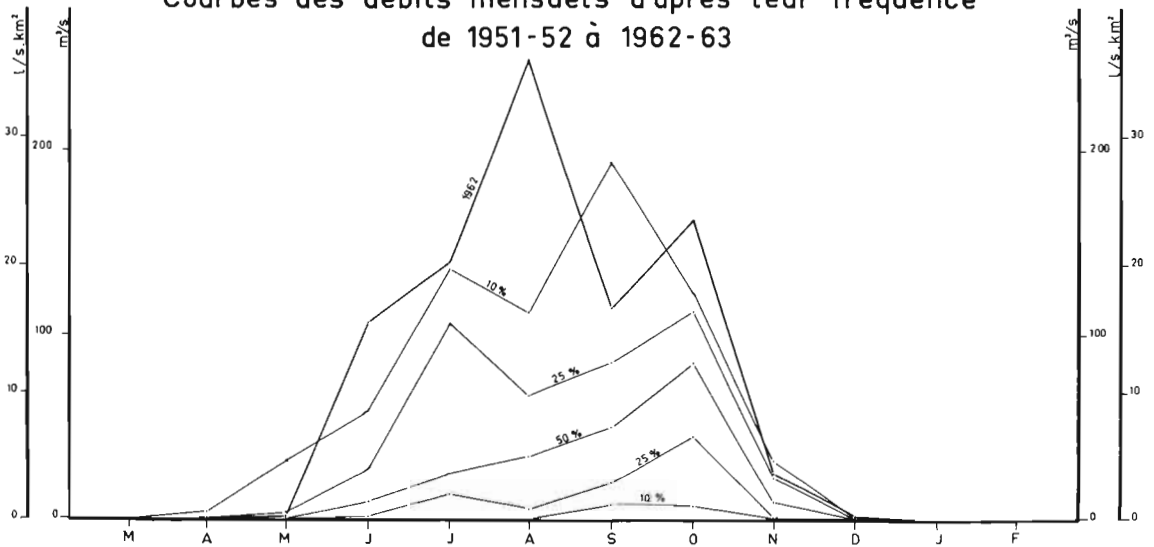
Courbe d'étalonnage définitive pour les basses et moyennes eaux.

Le ZOU à ATCHÉRIGBÉ

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



LE ZOU AU PONT D'ATCHÉRIGBÉ (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 6 950 km²

Cote du zéro de l'échelle : 52,458 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1951

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
Débits journaliers en 1962-63 (m ³ /s)	1	0	0	0	4,10	397	204	187	78	37	6,60	0,05	0	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	0	0	0,01	4,10	272	485	165	60	35	6,00	0,05	0	
	3	0	0	0,08	2,04	196	571	125	55	33	6,00	0,04	0	
	4	0	0	0,09	1,24	148	482	443	46	31	5,29	0,02	0	
	5	0	0	0,06	0,60	94	410	170	213	29,4	4,27	0,02	0	
	6	0	0	0,07	0,30	76	317	130	309	29,0	4,27	0,02	0	
	7	0	0	0,06	0,09	68	380	133	325	29,7	3,53	0,02	0	
	8	0	0	0,05	12,7	73	443	121	356	27,2	2,96	0,02	0	
	9	0	0,02	0,06	18,8	57	515	95	175	26,8	2,39	0,02	0	
	10	0	0	0,06	10,5	43	435	79	146	25,4	2,04	0,02	0	
	11	0	0,06	0,03	20,0	42	290	69	114	71	1,08	0,01	0	
	12	0	0,09	0,02	14,4	172	164	68	138	38	0,60	0,01	0	
	13	0	0,09	0,01	26,1	112	180	61	186	38	0,55	0,01	0	
	14	0	0,09	0,04	26,5	138	99	65	130	46	0,60	0	0	
	15	0	0,09	0,09	73	369	91	59	401	33	0,55	0	0	
	16	0	0,06	0,10	53	506	*84	112	342	23,3	0,45	0	0	
	17	8,80	0,05	0,08	28,6	388	121	107	310	18,5	0,20	0	0	
	18	1,08	0,08	0,06	48	178	124	92	317	16,7	0,55	0	0	
	19	0,40	0,04	0,04	23,3	109	102	82	160	14,4	0,50	0	0	
	20	0,08	0,02	0,03	53	78	140	58	123	13,4	0,15	0	0	
	21	0,05	0	0,02	527	65	382	46	102	13,7	0,10	0	0	
	22	0,04	0	0,02	449	148	269	43	106	12,7	0,10	0	0	
	23	0,08	0,02	2,04	350	101	167	97	90	13,0	0,10	0	0	
	24	0,09	0,03	1,40	121	69	112	65	75	16,7	0,09	0	0	
	25	0,09	0	0,15	168	54	95	44	111	14,2	0,09	0	0	
	26	0,08	0,01	0,35	121	51	94	36	221	12,2	0,08	0	0	
	27	0,03	0	21,9	124	56	78	86	129	10,0	0,07	0	0	
	28	0,03	0	9,80	76	57	287	293	82	9,20	0,06	0	0	
	29	0,02	0	8,80	400	47	345	188	65	9,00	0,06	0	0	
	30	0,01	0	2,96	452	41	159	128	53	8,20	0,06	0	0	
	31	0,01		3,72		110	140		44		0,06	0		
Débits mensuels 1962/63		0,35	0,03	1,88	107	139	250	115	163	24,5	1,60	0,01	0	68

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Bassila	43	99	151	253	127	280	212	197	42	0	0	51	1455
Banté	60	127	157	194	323	253	214	157	32	1	0	54	1572
Savalou	99	101	214	313	111	285	101	163	73	1	0	9	1470
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1480
Pluviométrie moyenne probable													1120

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1962-63	0,24	1,10	6,47	27,1	62	60	74	84	13,4	0,50	0,01	0,03	27,6
---------------------------	------	------	------	------	----	----	----	----	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à 25 m³/s

Déficit d'écoulement : 1151 mm

Dm : 1007 mm

Crue maximale observée : 576 m³/s (1962)

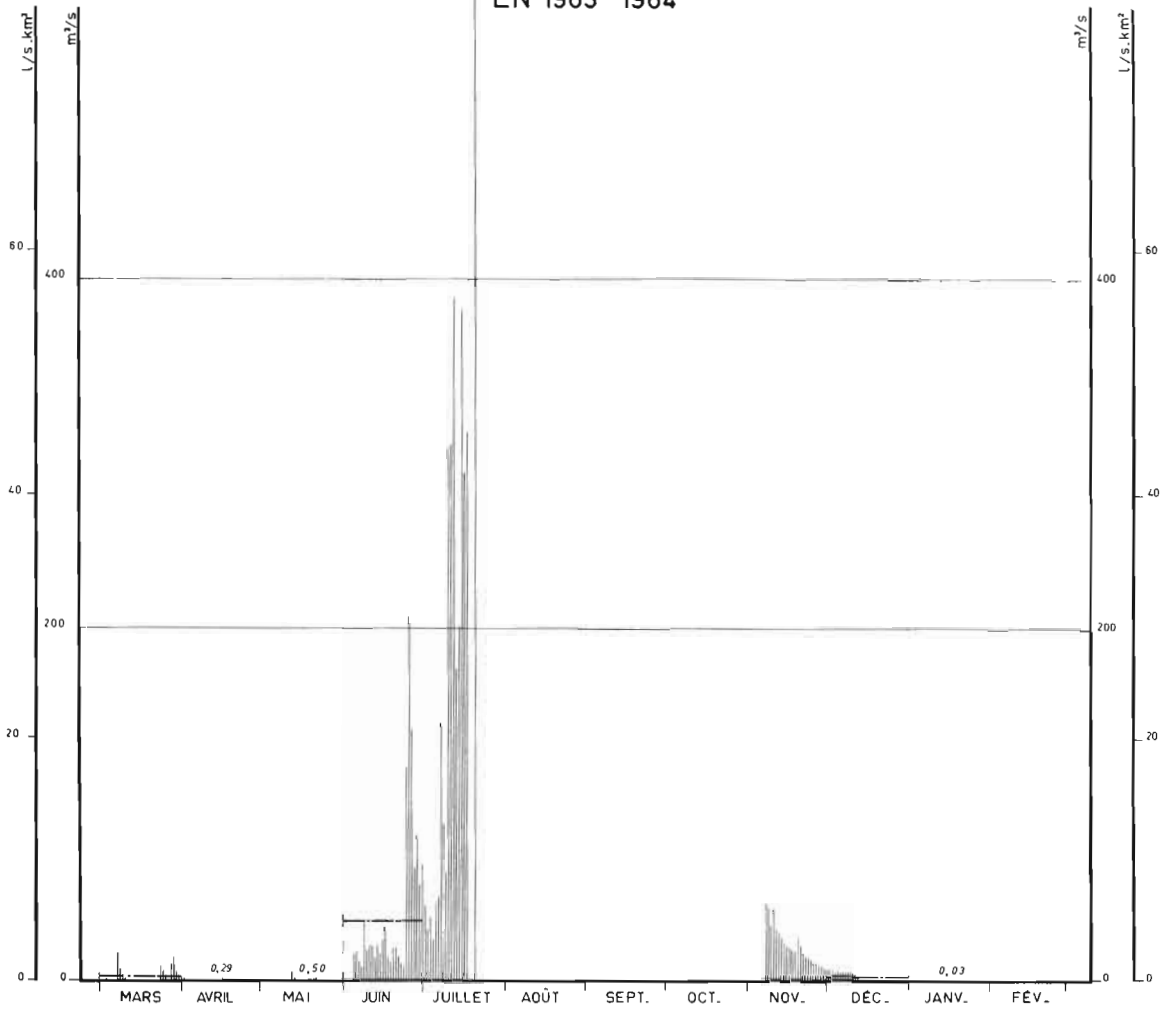
Coefficient d'écoulement : 21,2 %

Rm : 10,1 %

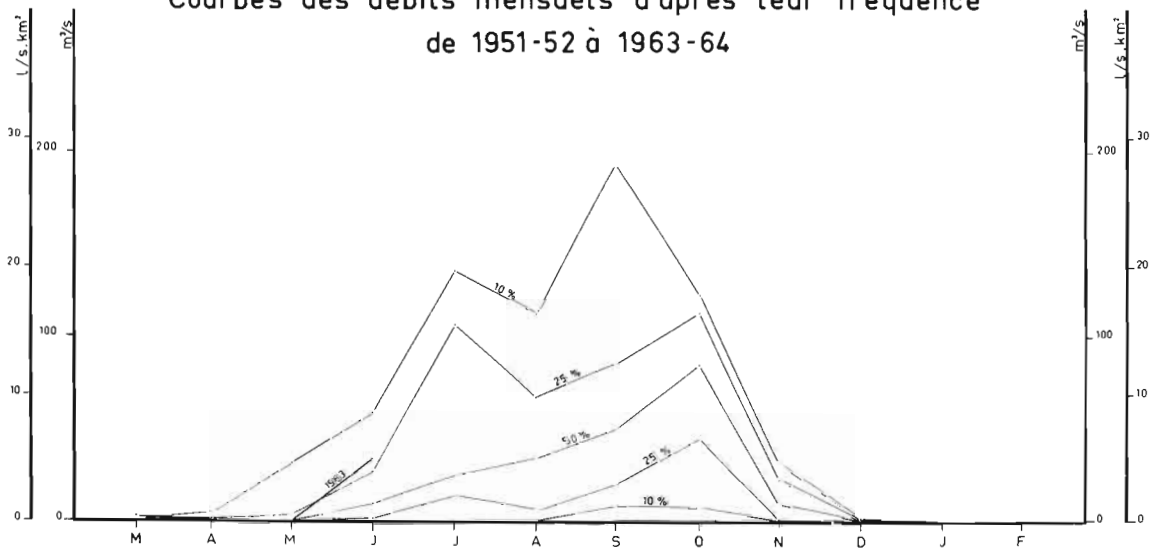
Crue centenaire estimée :

Le ZOU à ATCHÉRIGBÉ

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1963-64



LE ZOU AU PONT D'ATCHÉRIGBÉ (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 6 950 km²

Cote du zéro de l'échelle : 52,458 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1951

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
Débits journaliers en 1963-64 (m ³ /s)	1	0	1,56	0,04	4,61	65					5,80	0,06	0	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	0	1,72	0,04	0,45	42					5,80	0,06	0	
	3	0,40	0,20	0,02	0,10	28,3					5,63	0,06	0	
	4	1,56	0,10	0,03	0,76	36					3,34	0,06	0	
	5	0,09	0,09	0,04	14,2	23,3					4,61	0,06	0	
	6	0,55	0,08	0,04	17,0	44					4,10	0,05	0	
	7	0,07	0,06	0,04	10,5	48					4,10	0,05	0	
	8	15,6	0,06	0,02	7,20	147				43	4,10	0,04	0	
	9	7,00	0,08	0	33	88				40	4,10	0,04	0,02	
	10	3,72	0,76	0	17,0	61				31	4,10	0,04	0,02	
	11	1,56	0,25	0	20,0	303				40	4,10	0,04	0,02	
	12	0,55	0,10	0	19,4	306				27,9	4,10	0,04	0,02	
	13	0,15	0,09	5,12	12,5	389				26,5	1,72	0,03	0,01	
	14	0,09	0,09	1,56	19,7	178				23,3	0,60	0,02	0	
	15	0,09	0,25	0,60	15,8	202				20,0	0,50	0,02	0	
	16	0,08	1,08	0,10	21,0	382				18,5	0,35	0,02	0	
	17	0,07	1,40	0,15	31	289				17,6	0,40	0,02	0	
	18	0,06	0,30	0,50	13,7	312				16,1	0,35	0,02	0	
	19	0,06	0,09	0,92	10,2					15,8	0,20	0,02	0	
	20	0,04	0,08	0,92	18,5					24,0	0,10	0,02	0	
	21	0,05	0,07	1,40	18,5	576				18,8	0,10	0,02	0	
	22	0,04	0,06	1,56	11,3					14,4	0,10	0,02	0	
	23	0,09	0,06	1,24	9,40					13,2	0,10	0,02	0	
	24	8,60	0,05	0,55	8,00					12,0	0,10	0,02	0	
	25	5,80	0,04	0,30	121					10,9	0,10	0,02	0	
	26	2,20	0,03	0,09	208					9,60	0,08	0,02	0	
	27	0,76	0,02	0,07	143					9,00	0,06	0	0	
	28	10,2	0,01	0,06	64					8,00	0,06	0	0	
	29	13,7	0,01	0,06	82					7,40	0,06	0	0	
	30	5,46	0,01	0,05	54					5,80	0,07	0		
	31	3,53		0,07							0,06	0		
Débits mensuels 1963/64		2,65	0,29	0,50	34						1,90	0,03	0	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Bassila	32	72	165	118	325	214	202	217	0	0	0	0	1345
Banté	108	89	153	190	252	262	332	245	0	0	20	0	1651
Savalou	116	32	114	260	434	291	295	242	85	0	37	1	1907
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V													1690
Pluviométrie moyenne probable													1120

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1963-64	0,43	1,03	6,01	27,6	62	60	74	84	13,4	0,61	0,01	0,02	27,6
---------------------------	------	------	------	------	----	----	----	----	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à 25 m³/s

Déficit d'écoulement :

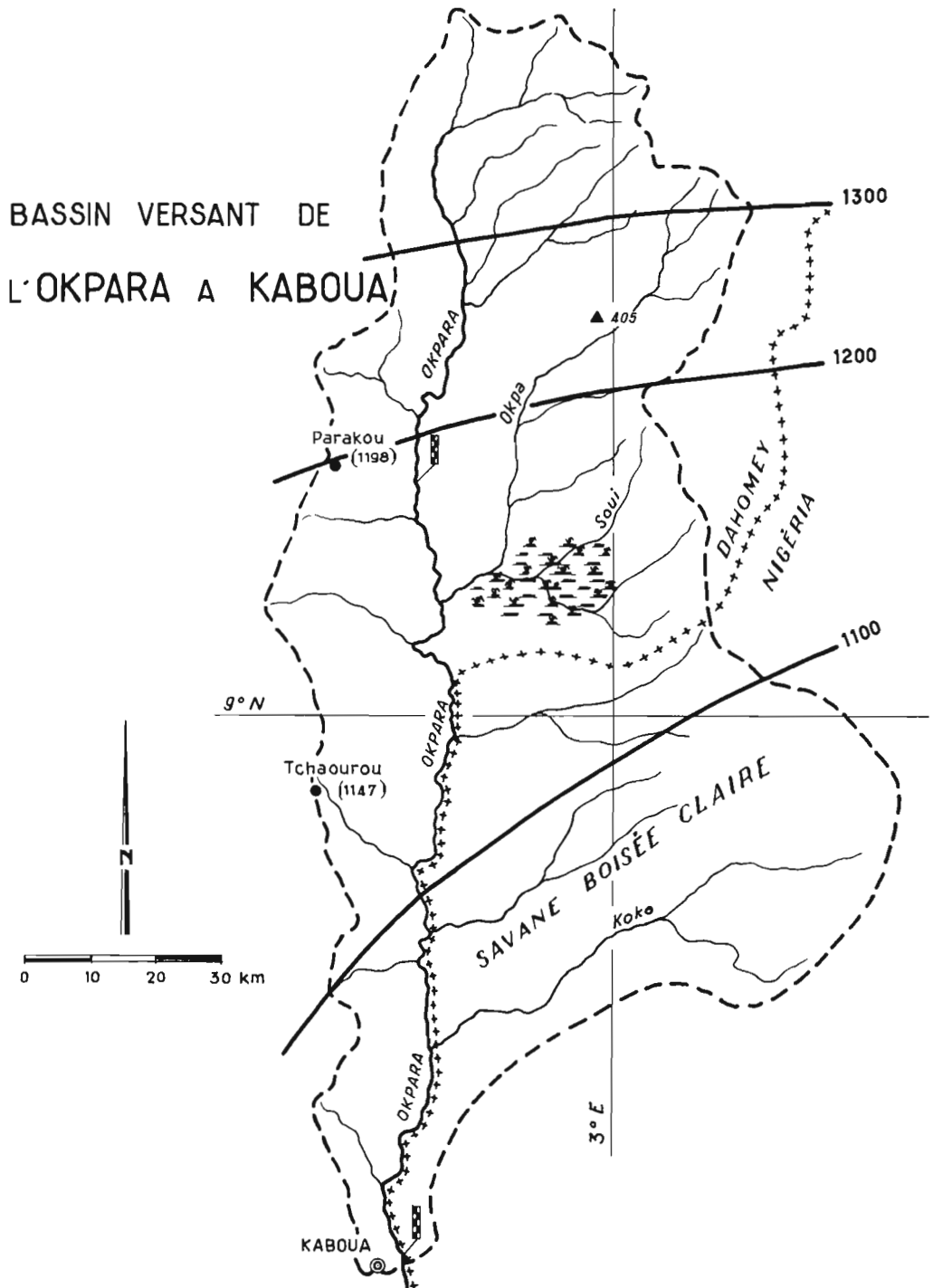
Dm : 1007 mm

Crue maximale observée : > 576 m³/s (1963)

Coefficient d'écoulement :

Rm : 10,1 %

Crue centenaire estimée :



L'OKPARA A KABOUA

(Dahomey)

Superficie du bassin versant : 9 600 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 2°43' E
- Latitude 8°15' N
- Altitude du zéro de l'échelle 148 m environ
- Hypsométrie approximative du bassin

3 % de 148 à 200 m d'altitude	
18 % de 200 à 300 m	"
56 % de 300 à 400 m	"
23 % au-dessus de 400 m	"
- Altitude moyenne du bassin 380 m environ.

II. Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss imperméable sur l'ensemble du bassin.

III. Zones de végétation :

- Savane et savane boisée claire avec de faibles cordons forestiers.
- Quelques zones marécageuses, notamment sur le cours inférieur du SOUI.

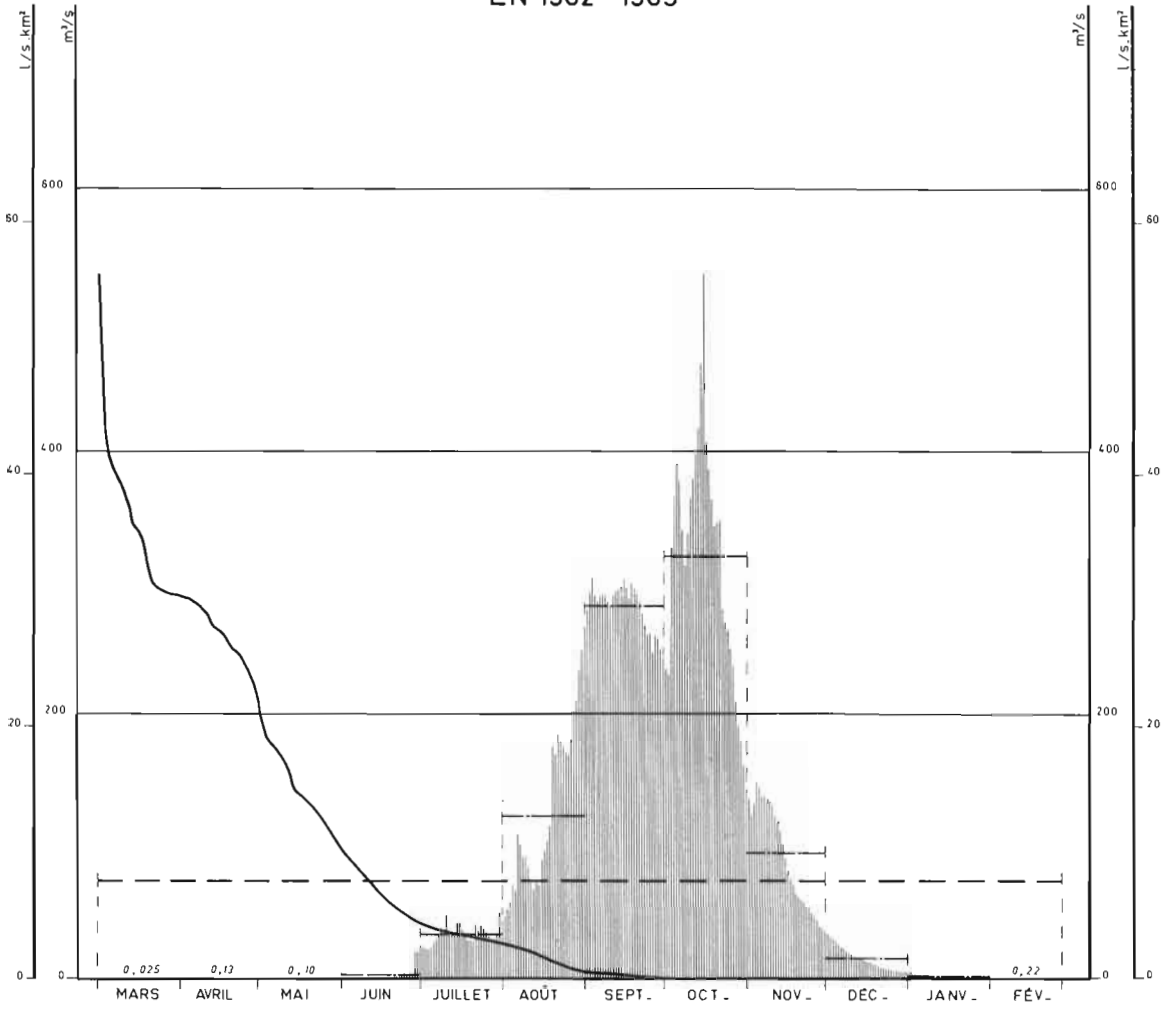
IV. Caractéristiques de la station :

Echelle installée le 26 mars 1951 par la Section de l'Hydraulique des Travaux Publics du Dahomey.

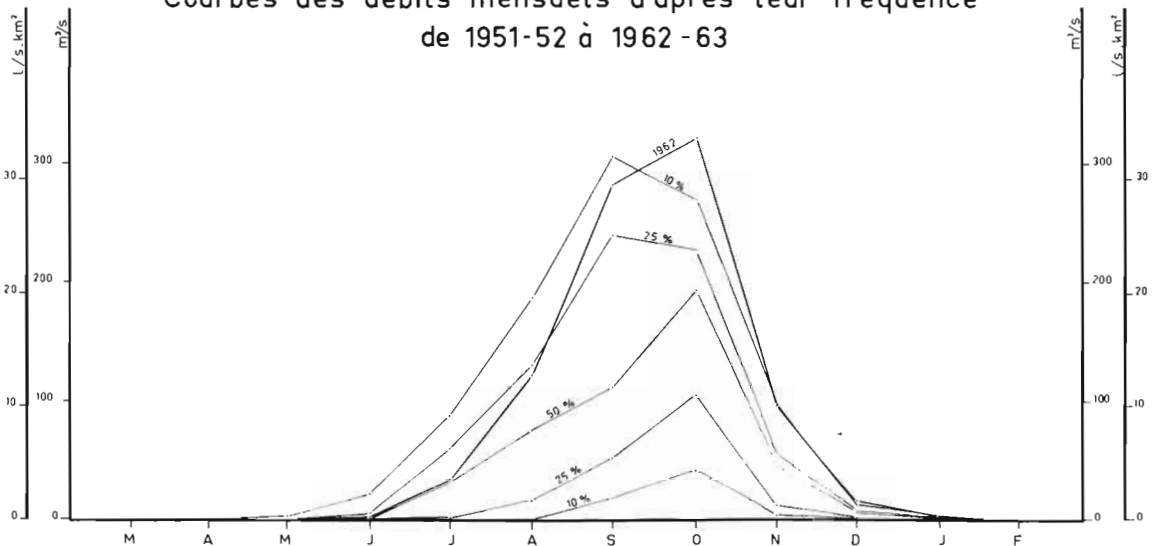
La cote du zéro correspond approximativement à la fin de l'écoulement apparent. L'abaissement du plan d'eau au-dessous du zéro est dû à l'évaporation.

Le tarage de cette station est assuré par 9 jaugeages effectués de 1951 à 1953 pour des débits variant de 0,05 à 290 m³/s.

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



L'OKPARA A KABOUA (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 9 600 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 150 m environ

Station en service depuis 1951

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0	0,030	0,12	0,10	25	43	267	243	144	35	4,13	0,40	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0	0,030	0,16	0,10	23	46	279	235	136	33	3,94	0,38	
	3	0,010	0,025	0,14	0,09	22	52	294	230	124	31	3,75	0,36	
	4	0,005	0,025	0,13	0,09	21	57	304	327	132	29	3,56	0,35	
	5	0	0,020	0,12	0,09	23	70	291	367	149	27	3,18	0,33	
	6	0,030	0,020	0,11	0,08	26	66	286	391	144	25	2,80	0,36	
	7	0,025	0,020	0,11	0,08	29	109	290	378	139	23	2,54	0,33	
	8	0,020	0,015	0,10	0,17	33	102	292	340	138	22	2,28	0,29	
	9	0,015	0,015	0,11	0,13	35	92	290	314	137	19,8	2,02	0,26	
	10	0,015	0,015	0,10	0,12	33	92	286	338	134	18,0	1,89	0,25	
	11	0,010	0,010	0,09	0,11	47	84	283	364	131	17,2	1,76	0,23	
	12	0,010	0,010	0,09	0,18	34	76	291	380	124	15,7	1,50	0,22	
	13	0,035	0,010	0,08	0,16	33	67	294	398	119	14,2	1,40	0,21	
	14	0,035	0,020	0,11	0,14	31	73	295	418	112	15,0	1,30	0,20	
	15	0,030	0,020	0,10	0,43	42	71	298	465	101	13,5	1,19	0,18	
	16	0,025	0,43	0,09	0,36	42	89	302	535	91	12,7	0,99	0,18	
	17	0,040	0,36	0,08	0,33	36	96	296	407	81	12,0	0,93	0,17	
	18	0,035	0,33	0,11	0,28	33	104	288	387	75	11,2	0,88	0,17	
	19	0,040	0,29	0,10	0,28	28	115	300	364	70	10,5	0,88	0,16	
	20	0,035	0,26	0,10	0,26	28	176	295	343	64	9,9	0,82	0,16	
	21	0,035	0,25	0,10	2,15	27	170	292	346	61	8,9	0,77	0,14	
	22	0,035	0,22	0,09	1,89	40	185	286	348	59	7,9	0,71	0,14	
	23	0,030	0,21	0,09	2,54	36	179	277	280	57	7,3	0,68	0,14	
	24	0,035	0,20	0,08	2,80	40	176	269	271	55	6,8	0,63	0,13	
	25	0,035	0,18	0,08	3,37	37	171	261	264	53	6,3	0,60	0,13	
	26	0,035	0,17	0,07	1,76	35	169	262	251	49	5,7	0,57	0,13	
	27	0,035	0,16	0,07	2,02	31	182	248	238	46	5,2	0,54	0,12	
	28	0,035	0,14	0,07	2,54	29	202	260	210	43	4,96	0,49	0,14	
	29	0,035	0,14	0,07	20	30	210	258	192	39	4,70	0,46		
	30	0,035	0,13	0,06	19,4	33	234	249	179	37	4,51	0,43		
	31	0,030		0,10		49	249		162		4,32	0,41		
Débits mensuels 1962/63		0,025	0,13	0,10	2,07	33	123	283	321	95	14,9	1,55	0,22	73

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1962-63

Parakou	6	58	115	294	207	252	155	129	67	0	0	33	1316
Tchaourou	94	176	184	196	99	332	138	149	82	1	0	64	1515
Tout	91	119	171	179	200	173	187	117	79	1	0	49	1366
Hauteur d'eau moyenne sur le BA													1350
	Pluviométrie moyenne probable												1120

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1962-63	0,19	0,15	0,62	7,9	36	85	161	181	48	6,6	1,18	0,23	44
---------------------------	------	------	------	-----	----	----	-----	-----	----	-----	------	------	----

Module moyen estimé à 38 m³/s

Déficit d'écoulement : 1 110 mm

Dm :

Crue maximale observée : 535 m³/s

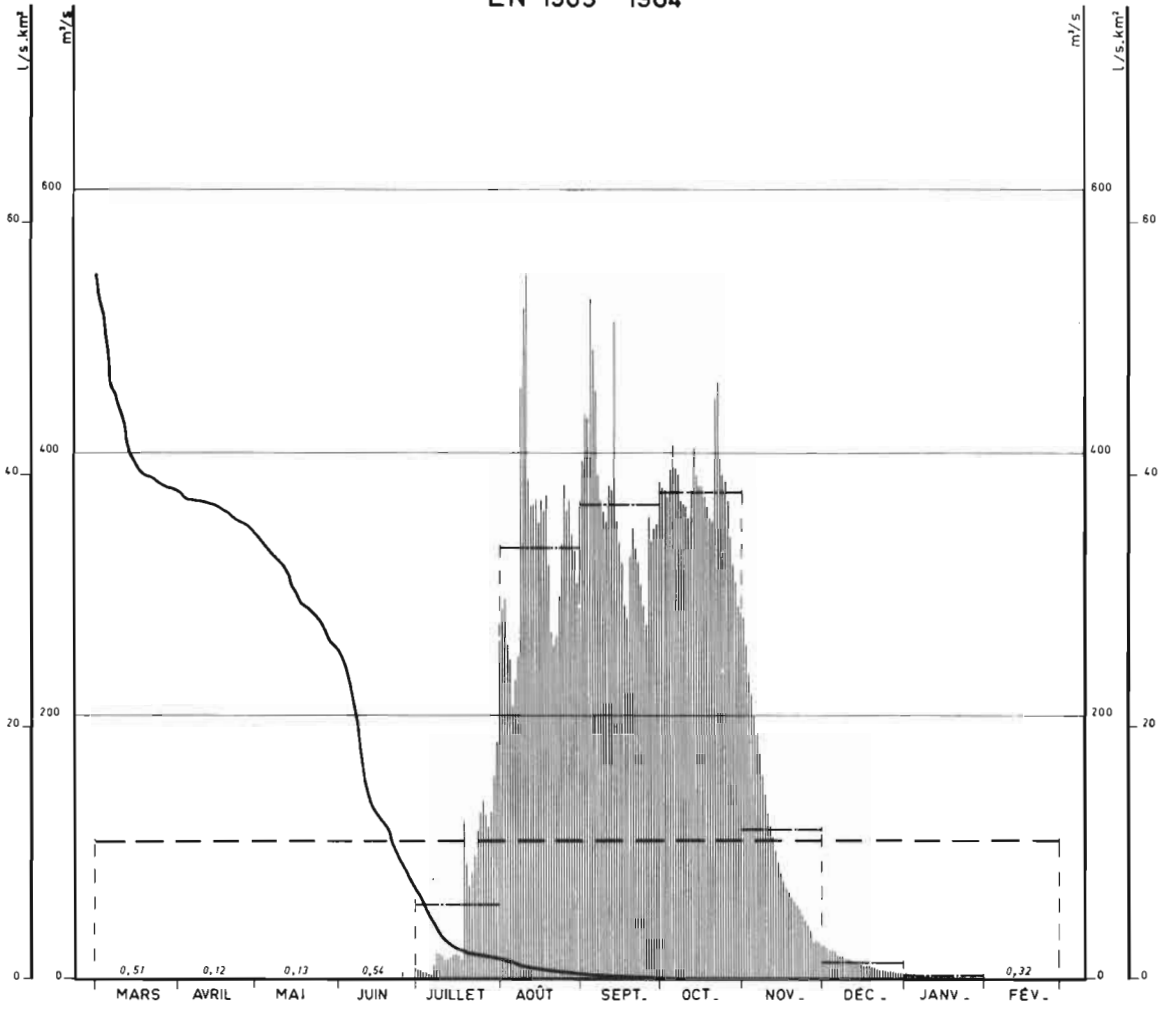
Coefficient d'écoulement : 17,8 %

Rm :

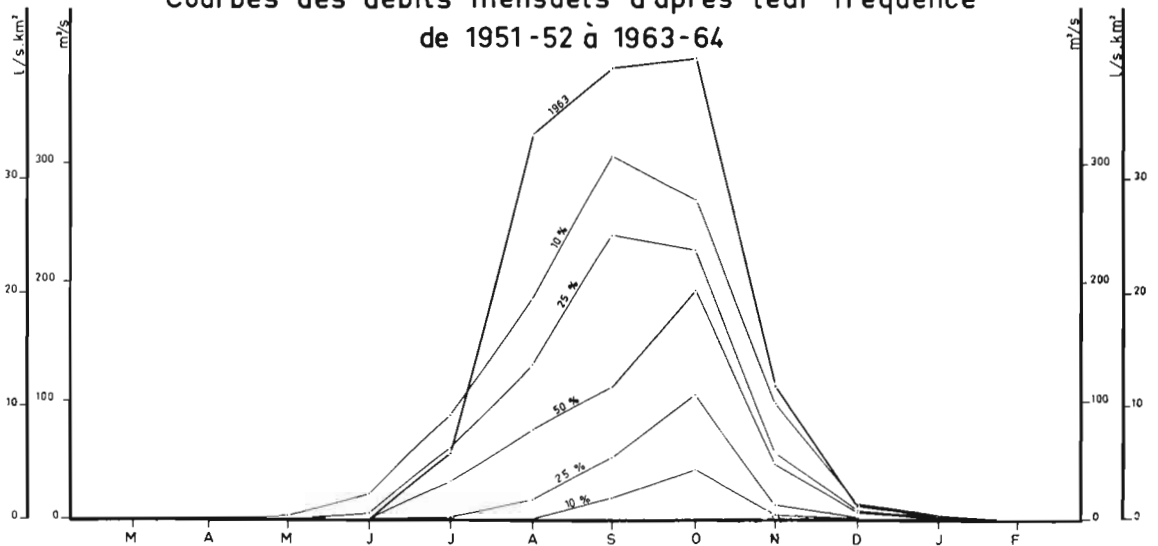
Crue centenaire estimée : (1957 et 1962)

L'OKPARA à KABOUA

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1963-64



L'OKPARA A KABOUA (Dahomey)

Superficie du bassin versant : 9 600 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 150 m environ

Station en service depuis 1951

Débits journaliers en 1963-64 (m ³ /s)	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	1	0,14	0,20	0,11	0,07	7,6	256	359	378	279	24	4,32	0,77	
	2	0,14	0,18	0,11	0,045	6,8	282	394	374	275	25	4,13	0,65	
	3	0,14	0,17	0,10	0,06	6,0	290	429	372	254	23	3,75	0,63	
	4	0,13	0,16	0,10	0,07	5,2	254	426	367	231	22	3,37	0,51	
	5	0,13	0,14	0,10	0,08	4,51	243	518	387	216	21	3,18	0,43	
	6	0,33	0,13	0,09	0,10	3,94	207	479	405	200	20	2,99	0,43	
	7	0,36	0,12	0,09	0,11	3,18	227	447	388	186	17,6	2,80	0,43	
	8	0,29	0,11	0,10	0,11	9,9	245	383	384	171	16,9	2,67	0,43	
	9	0,25	0,11	0,11	0,16	18,0	450	364	364	153	16,1	2,54	0,43	
	10	0,60	0,11	0,11	0,21	18,9	510	356	361	140	14,2	2,54	0,46	
	11	2,28	0,10	0,11	0,23	16,5	535	347	359	126	14,2	2,41	0,46	
	12	1,76	0,10	0,10	0,26	14,2	380	375	356	116	13,5	2,28	0,40	
	13	1,30	0,11	0,23	0,28	14,6	360	372	372	107	12,7	2,15	0,33	
	14	1,09	0,10	0,22	0,29	15,7	361	500	404	96	12,0	1,89	0,31	
	15	0,88	0,10	0,21	0,31	16,5	365	348	383	88	10,2	1,76	0,29	
	16	0,71	0,11	0,20	0,31	17,6	547	332	375	80	10,2	1,63	0,26	
	17	0,65	0,11	0,18	0,31	17,2	364	316	375	74	9,9	1,50	0,25	
	18	0,57	0,11	0,17	0,33	14,6	356	284	367	68	9,5	1,40	0,22	
	19	0,49	0,10	0,16	0,33	119	367	274	359	65	9,2	1,30	0,21	
	20	0,41	0,11	0,16	0,36	86	314	320	351	61	8,9	1,30	0,18	
	21	0,40	0,11	0,14	0,36	70	264	343	348	58	7,9	1,19	0,14	
	22	0,36	0,11	0,13	0,38	79	253	327	441	55	7,0	1,09	0,16	
	23	0,33	0,11	0,11	0,38	93	260	316	453	52	6,3	1,09	0,16	
	24	0,29	0,12	0,11	0,36	113	291	300	396	48	6,3	1,09	0,16	
	25	0,28	0,12	0,11	0,40	126	330	284	383	44	6,0	1,09	0,14	
	26	0,26	0,12	0,10	5,2	136	375	269	378	40	5,5	1,09	0,14	
	27	0,25	0,11	0,10	1,89	125	356	351	364	36	5,7	1,09	0,13	
	28	0,23	0,11	0,09	1,40	115	364	333	336	27	5,2	1,09	0,11	
	29	0,22	0,11	0,09	0,99	126	338	343	314	28	4,96	1,19	0,11	
	30	0,22	0,11	0,08	0,77	154	325	346	302	27	4,70	1,63		
	31	0,21		0,07		179	300		284		4,51	0,99		
Débits mensuels 1963/64		0,51	0,12	0,13	0,54	56	328	361	370	113	12,1	2,02	0,32	104

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Parakou	53	106	108	86	338	324	293	210	0	0	1	0	1519
Tchaourou	46	77	138	204	439	380	339	217	0	0	0	0	1840
Toui	110	64	185	134	466	467	332	226	13	0	0	0	1997
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1790
Pluviométrie moyenne probable													1120

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1963-64	0,22	0,15	0,58	7,3	38	104	176	195	53	7,0	1,25	0,24	49
---------------------------	------	------	------	-----	----	-----	-----	-----	----	-----	------	------	----

Module moyen estimé à 38 m³/s

Déficit d'écoulement : 1448 mm

Dm : 995 mm

Crue maximale observée : 535 m³/s

Coefficient d'écoulement : 19,1 %

Rm : 11,2 %

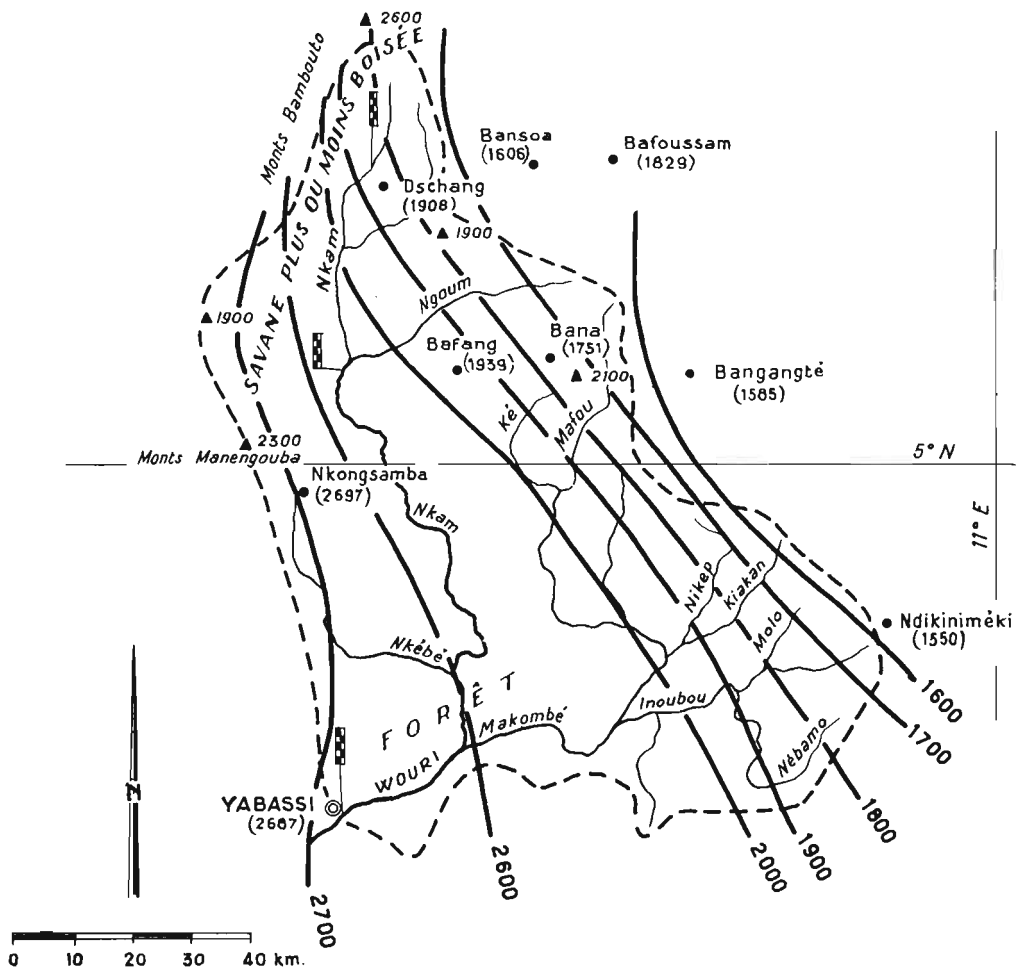
Crue centenaire estimée : (1957-1962 et 1963)



CAMEROUN



BASSIN VERSANT DU WOURI A YABASSI



LE WOURI A YABASSI (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 8250 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 9°58' E
- Latitude 4°28' N
- Hypsométrie du bassin

21 %	au-dessous de 200 m d'altitude	
22 %	de 200 à 500 m	"
14 %	de 500 à 750 m	"
21 %	de 750 à 1 000 m	"
17 %	de 1 000 à 1 500 m	"
4 %	de 1 500 à 2 000 m	"
1 %	de 2 000 à 2 500 m	"
- Altitude moyenne du bassin 830 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Gneiss 40 %
- Roches éruptives récentes 50 %
- Affleurements granitiques 10 %
- Terrains généralement imperméables offrant peu de capacité de rétention, sauf certains terrains volcaniques récents.

III. Zones de végétation :

- Jusqu'à la cote 1 000 m environ, forêt plus ou moins dégradée par les cultures (80 % du bassin).
- Au-dessus, la forêt va en s'éclaircissant avec l'altitude et fait place progressivement à la savane de hauts plateaux.

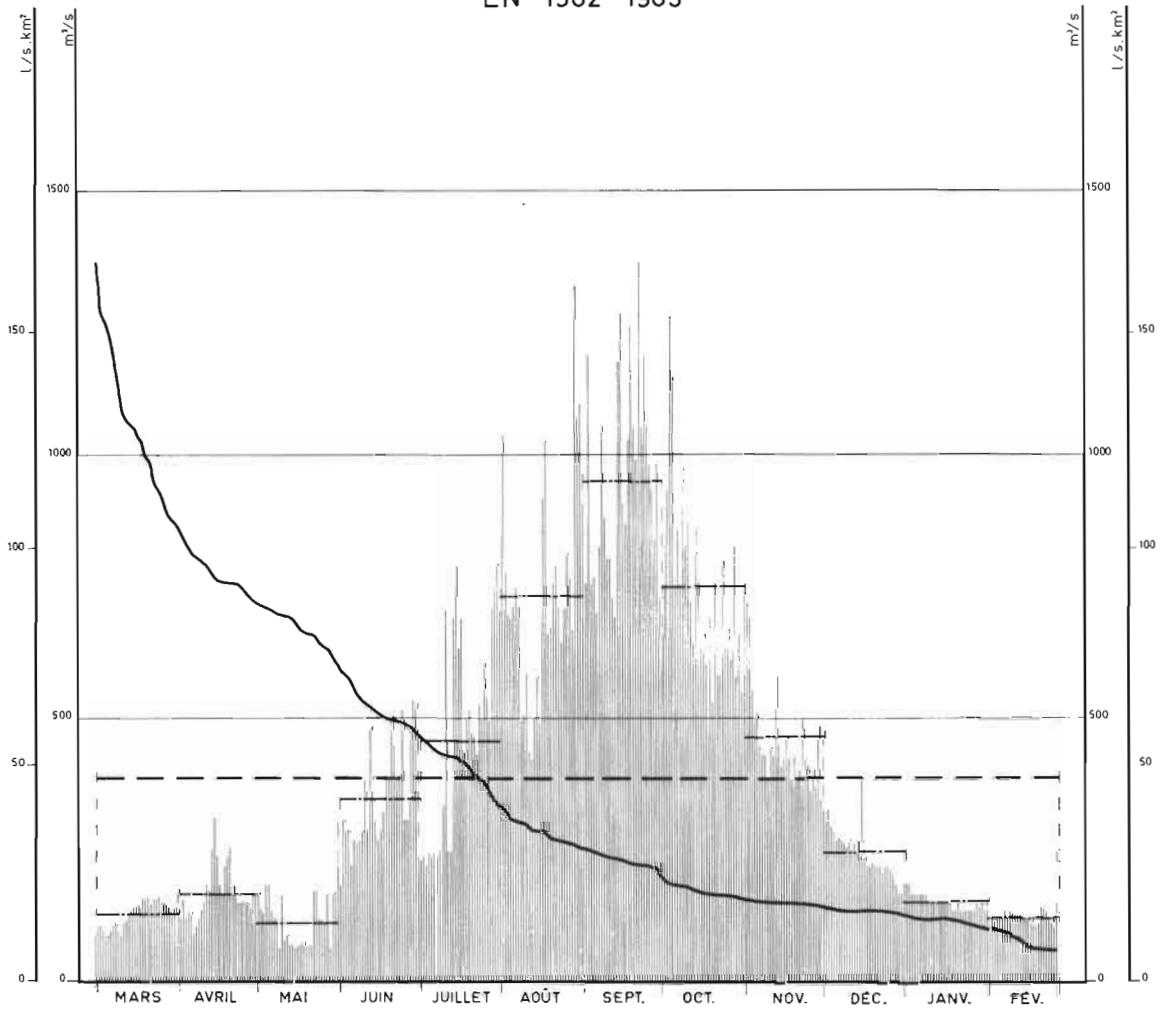
IV. Caractéristiques de la station :

Echelle installée par l'O.R.S.T.O.M. en janvier 1951.

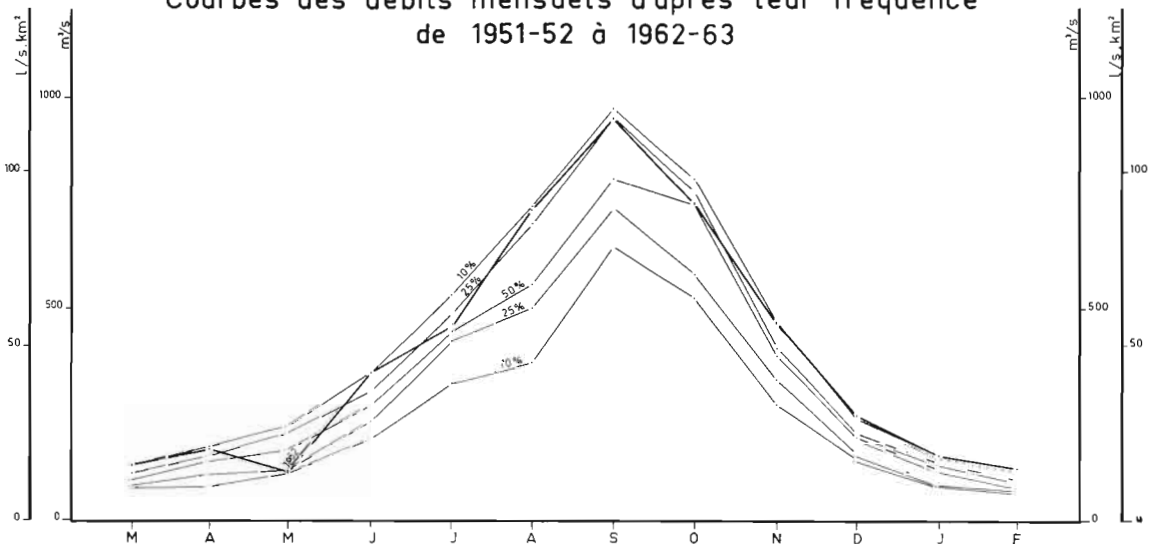
Etalonnage obtenu au moyen de 17 jaugeages effectués de 1951 à 1958 pour des débits compris entre 40 et 1097 m³/s.

Le WOURI à YABASSI

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



LE WOURI A YABASSI (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 8 250 km²

Station en service depuis 1951

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	89	137	166	219	236	705	909	660	755	325	184	134	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	104	120	168	184	230	1039	755	755	720	325	186	118	
	3	107	155	139	306	237	776	1191	935	690	306	184	111	
	4	96	118	132	286	219	696	755	1264	550	296	166	123	
	5	89	134	184	286	241	690	766	1148	491	286	166	118	
	6	89	134	184	219	234	714	699	755	507	269	166	117	
	7	96	89	134	269	241	748	825	860	445	273	166	132	
	8	111	104	123	261	236	711	1055	755	432	268	166	120	
	9	107	118	117	269	249	491	883	975	430	261	164	131	
	10	96	134	63	286	333	507	801	825	384	256	153	128	
	11	89	150	164	384	708	586	801	871	445	268	150	126	
	12	111	184	76	286	246	437	727	720	430	252	150	126	
	13	118	171	89	485	246	424	690	641	578	261	150	126	
	14	134	252	68	345	690	502	1178	860	451	266	153	121	
	15	142	311	69	306	787	578	1268	759	410	236	153	118	
	16	142	236	64	269	633	491	909	633	424	384	153	118	
	17	147	184	66	286	687	920	868	708	465	236	153	118	
	18	142	166	68	325	434	1027	1027	605	424	220	150	117	
	19	158	219	76	384	498	660	1247	690	384	219	134	107	
	20	158	236	66	384	515	675	1055	528	428	227	134	105	
	21	163	252	69	507	471	759	991	755	384	219	150	110	
	22	150	184	67	449	465	790	1364	633	404	220	136	142	
	23	158	163	170	384	430	708	1055	578	496	219	136	139	
	24	158	150	171	394	526	646	1191	797	424	207	136	134	
	25	163	150	69	517	498	708	1059	633	414	217	136	120	
	26	150	153	66	306	605	811	983	669	364	217	134	117	
	27	150	150	63	306	539	766	935	613	404	214	134	104	
	28	142	148	166	485	496	669	836	825	374	205	147	121	
	29	134	139	63	533	708	1320	987	578	485	184	142		
	30	139	166	166	528	741	1071	727	660	345	166	148		
	31	142		171		794	1090		550		168	137		
Débits mensuels 1962/63		128	167	112	348	457	733	951	750	465	247	152	121	387

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Nkongsamba	176	188	288	420	463	561	538	455	184	0	2	58	3333
Yingui	146	86	184	161	81	181	123	132	105	1			
Ndikiniméki	173	212	120	120	100	82	269	181	135	0	0	114	1506
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													2500
Pluviométrie moyenne probable													2150

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951 à 1962-63	92	121	155	266	444	586	792	671	365	183	108	81	323
------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----

Module moyen estimé à 300 m³/s

Déficit d'écoulement : 1021 mm

Dm :

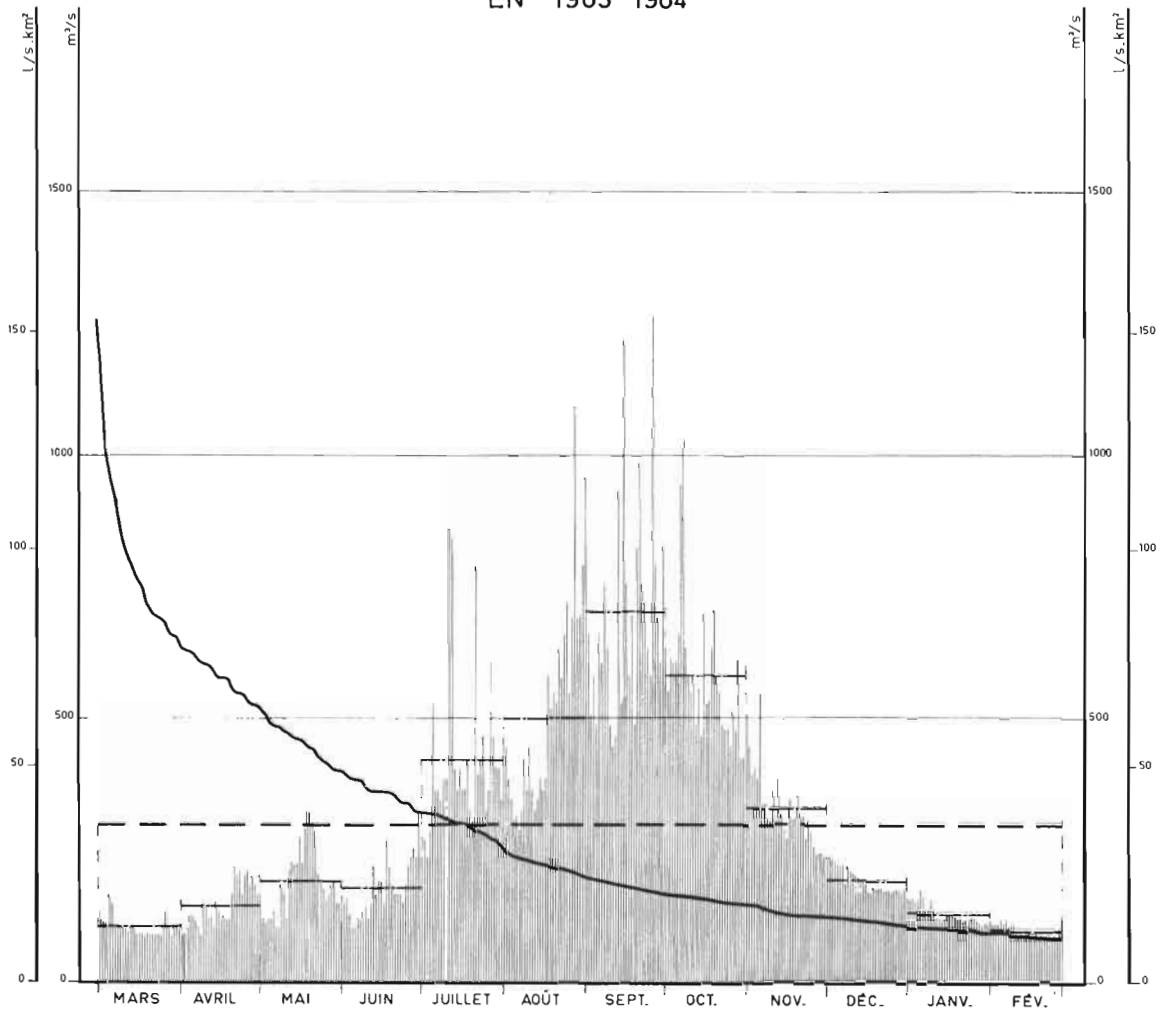
Crue maximale observée : 1825 m³/s (1960)

Coefficient d'écoulement : 59,2 %

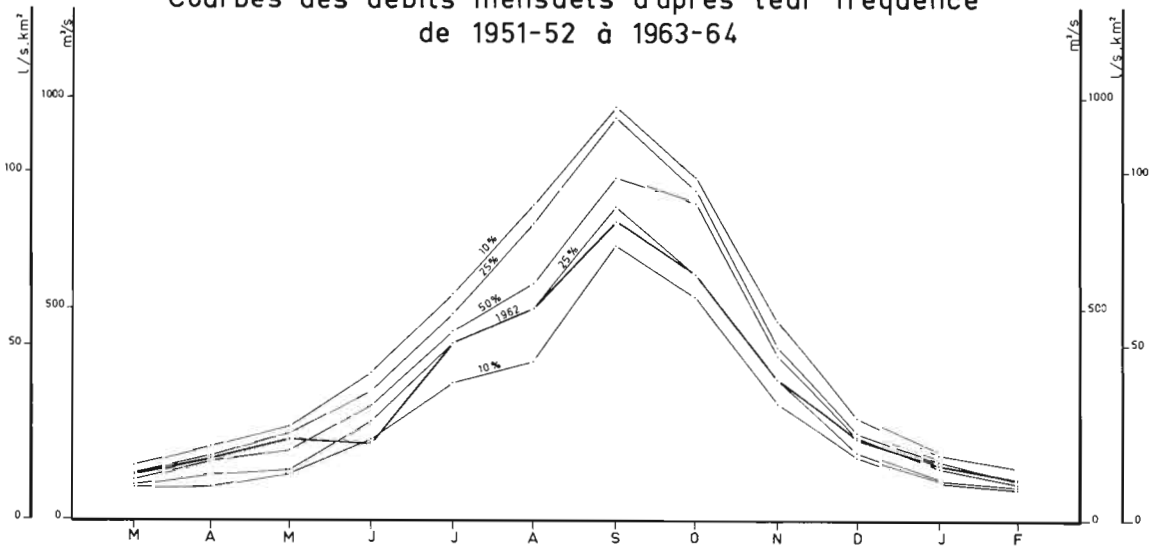
Rm :

Crue centenaire estimée :

Le WOURI à YABASSI
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1963-64



LE WOURI A YABASSI (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 8250 km²

Station en service depuis 1951

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débts journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	136	89	166	163	236	465	959	633	507	236	156	111	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	120	92	120	150	269	445	660	550	445	236	153	107	
	3	117	104	111	128	236	384	507	611	394	230	155	107	
	4	112	126	118	104	286	345	578	605	404	227	150	107	
	5	166	126	118	104	528	306	485	605	384	222	153	115	
	6	150	115	134	121	364	315	660	660	545	219	173	108	
	7	105	105	104	117	364	286	605	943	337	219	158	115	
	8	105	89	104	134	345	325	755	1027	335	184	136	104	
	9	104	150	184	142	384	424	633	633	310	220	137	105	
	10	107	142	166	118	384	364	485	578	306	207	153	105	
	11	102	118	118	150	860	445	445	550	364	202	137	92	
	12	96	124	210	219	843	364	465	583	306	198	118	89	
	13	108	104	227	219	404	325	935	485	388	197	115	92	
	14	105	150	220	166	364	345	528	556	321	191	115	92	
	15	90	134	224	193	404	384	1221	465	286	188	118	92	
	16	92	118	274	193	364	364	755	699	269	184	126	98	
	17	92	126	224	150	364	384	578	528	345	168	126	89	
	18	89	118	292	269	424	578	696	533	306	166	128	92	
	19	92	118	325	219	325	517	485	633	308	179	121	90	
	20	89	166	325	184	306	550	825	705	355	175	118	89	
	21	90	219	306	166	790	528	987	578	323	175	120	90	
	22	92	202	286	166	394	633	755	550	310	175	115	88	
	23	90	210	202	166	424	578	720	485	269	168	117	88	
	24	90	166	193	150	465	660	633	475	306	170	115	88	
	25	105	202	175	184	325	720	578	477	278	171	118	86	
	26	134	210	153	219	364	550	1264	445	251	166	117	88	
	27	102	184	166	236	605	690	790	511	239	170	111	85	
	28	89	202	184	252	465	1095	690	475	241	170	108	101	
	29	107	184	188	236	404	690	605	605	241	170	105	92	
	30	104	166	150	325	404	696	825	424	236	164	107		
	31	101		150		345	790		424		175	105		
Débts mensuels 1963/64		106	145	191	178	421	501	704	582	330	191	129	97	298

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1963-64

Nkongsamba	117	237	212	189	474	453	493	386	98	2	3	20	2684
Dschang	110	131	105	125	149	201	266	161	108	0			
Ndikini méki	63		136	123	134	66	238	295	53	0	0	4	
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													2010
	Pluviométrie moyenne probable												2150

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951 à 1963-64	93	123	158	259	442	579	784	664	362	183	110	83	321
------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----

Module moyen estimé à 300 m³/s

Déficit d'écoulement : 871 mm

Dm : 1003 mm

Crue maximale observée : 1825 m³/s (1960)

Coefficient d'écoulement : 56,7 %

Rm : 53,3 %

Crue centenaire estimée :

LA SANAGA A ÉDÉA (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 135 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	10°04' E
- Latitude	3°46' N
- Cote du zéro de l'échelle	6,40 m (Nivellement ENELCAM)
- Altitude du zéro de l'échelle	25 m environ
	7,5 % de 0 à 500 m d'altitude
- Hypsométrie du bassin	75 % de 500 à 1 000 m "
	17,5 % de 1 000 à 2 000 m "

II. Répartition géologique des terrains :

- Roches volcaniques dans le bassin supérieur (ADAMAOUA et régions montagneuses occidentales).
- Granite et gneiss dans la majeure partie du reste du bassin, latéritisé au Nord de la zone forestière.

III. Zones de végétation :

- Forêt	5 %
- Forêt galerie	25 %
- Savane de hauts plateaux	70 %

IV. Caractéristiques de la station :

Entre EDEA et un point situé 8 km en amont, la SANAGA présente une dénivelée totale de l'ordre de 40 m, qu'elle franchit en plusieurs bras où l'écoulement s'effectue en rapides et cascades et finalement pour deux de ces bras, en chute presque verticale. Les chutes les plus importantes, dites spectaculaires, sont situées sur le bras central et sont exploitées par l'aménagement hydroélectrique d'EDEA. La disposition des bras est la suivante :

Dans la partie amont et sur la rive gauche, prend naissance le Bras de la Gare, 4 km en aval de ce point, le débit se répartit entre le Bras Mort et le Bras Central, lequel franchit les chutes spectaculaires et reçoit le Bras de la Gare pour former le Bras Principal. Enfin, Bras Principal et Bras Mort se rejoignent 2 km en aval du Pont d'Edea situé sur le Bras Principal.

L'étalonnage complet de la SANAGA se déduit de ceux des 3 bras : Bras Principal, Bras Mort et Bras de la Gare. Les courbes correspondantes ont été établies en 1950 à l'aide d'une trentaine de jaugeages. Elles se réfèrent à l'échelle de base (n° 2) située à l'origine du Bras Principal, soit 150 m en amont du Pont d'EDEA. Une 2^e échelle était posée au pont du Bras Mort.

L'aménagement d'EDEA, à son stade final actuel, a eu pour effet de modifier la répartition des débits entre les différents bras, ce qui remettait en question l'étalonnage 1950. Cet étalonnage fut repris en 1959 pour des débits compris entre 6 500 et 1 200 m³/s, en adoptant le même processus qu'en 1950 et à l'aide de 33 jaugeages. Les sections choisies présentaient les meilleures conditions hydrauliques et un soin particulier fut apporté à l'exécution des mesures.

Les nouvelles courbes se réfèrent à une nouvelle échelle, dite échelle zéro ou Ekité, posée début 1959 à l'aval du confluent du Bras Mort et du Bras Principal, l'échelle n° 2 choisie primitivement comme échelle de base ne convenait plus. En effet, l'aménagement comporte un barrage à hausses mobiles dont les manœuvres influent sur la nouvelle répartition des débits entre Bras Mort et Bras Principal et sur le plan d'eau à l'échelle n° 2, ce qui enlève tout intérêt à cette échelle.

Signalons qu'en conséquence, les courbes d'étalonnage relatives aux différents bras, à l'exception du Bras de la Gara, sont liées à la cote du plan d'eau devant l'ouvrage à hausses.

Une courbe de correspondance a été établie entre l'échelle n° 2 (lectures antérieures à 1956) et l'échelle zéro, ce qui a permis de ramener à cette échelle tous les relevés antérieurs et de tracer, en fonction de cette même échelle, la courbe d'étalonnage 1950, relative au débit total de la SANAGA.

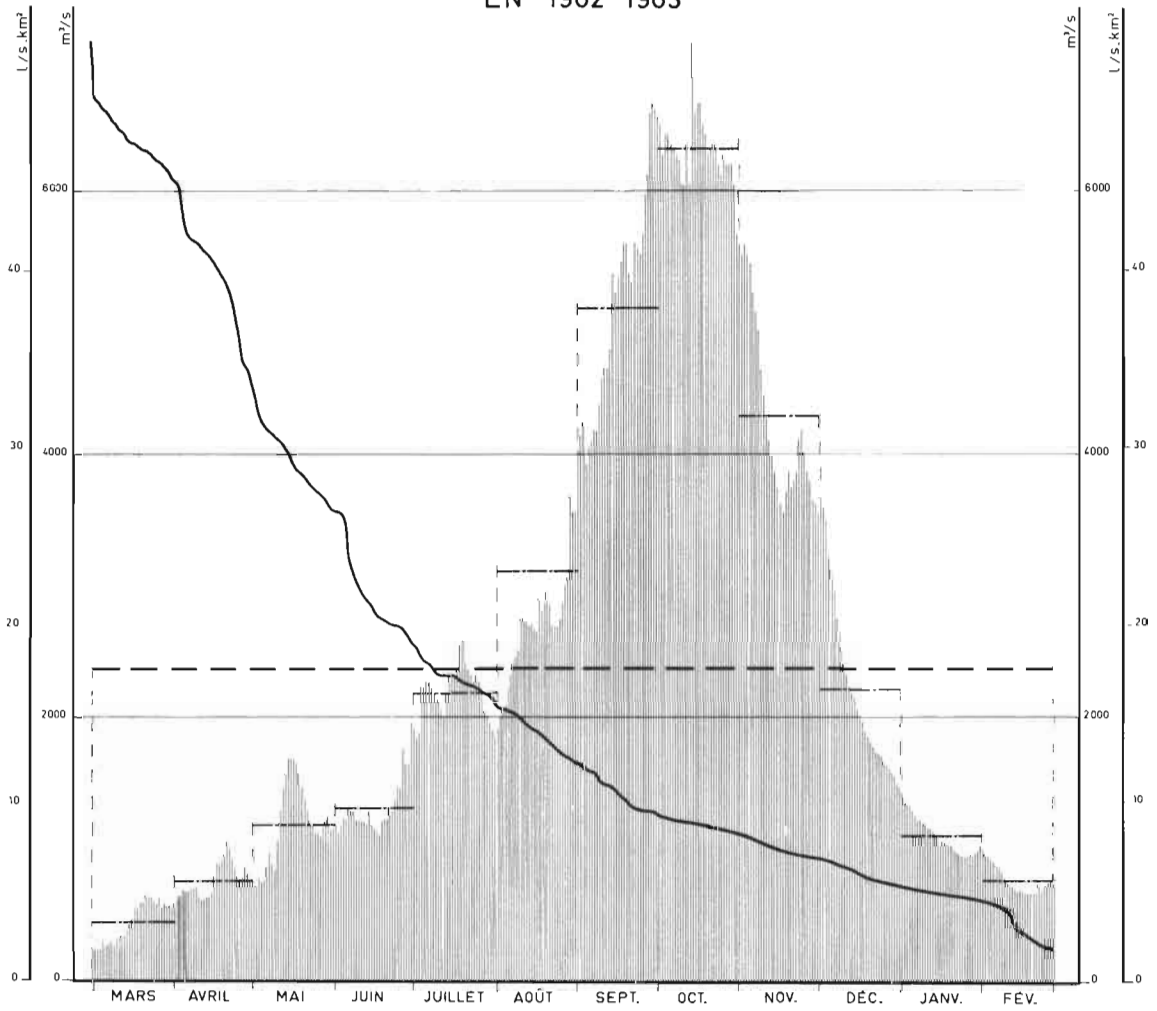
La courbe obtenue recouvre assez bien la courbe 1959, l'écart relatif variant de 1 % en hautes eaux à 8 % pour 1 200 m³/s.

La courbe 1959 a été complétée vers l'étiage en se basant sur la courbe 1950.

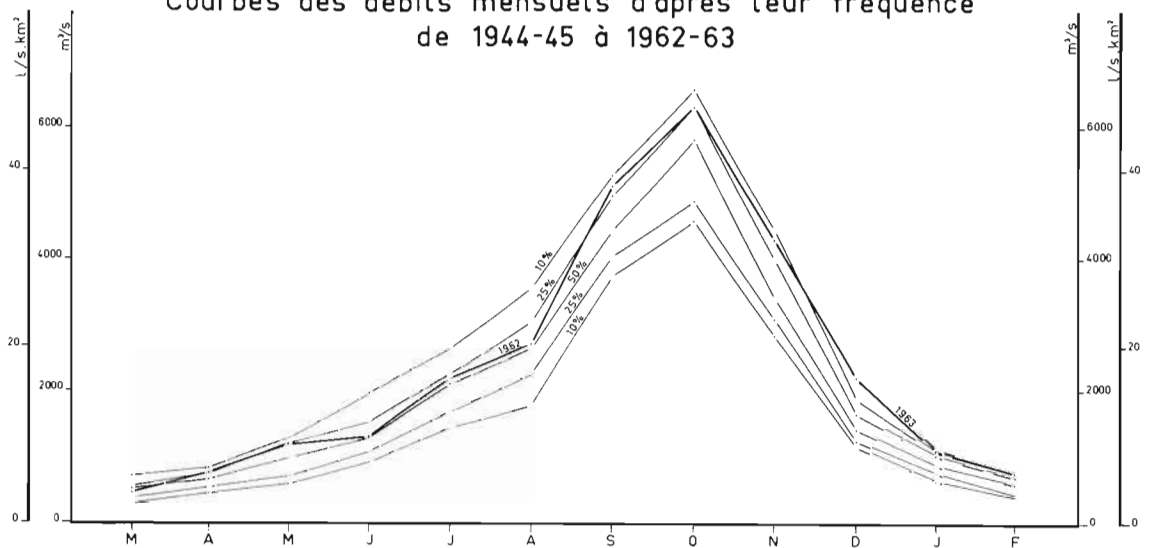
L'écart de 8 % provient vraisemblablement d'un remaniement du lit entre 1950 et 1959.

En 1961, une nouvelle série de mesures a permis de préciser les débits de basses eaux.

La SANAGA à ÉDÉA
EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1944-45 à 1962-63



LA SANAGA A ÉDÉA
(Cameroun)
Superficie du bassin versant : 135 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 6,40 m (Niv.ENELCAM)

Station en service depuis 1943

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	252			1182		1920	4040			3676		990	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	228	610	722	1129	1840	2004		6510	5520		1390	960	
	3	230	652	777		1880	2048	4238	6280	5595	3499	1355		
	4	230	695	733	1229	2226	2092	3918	6435		3220	1320	918	
	5	307	636	760	1229	2226		4040	6435	5445	3112	1285	900	
	6	260	679		1306	2272	2318	4106	6355	5225	2953		872	
	7	280	690	960	1285	2272	2410	4172		5080	2750	1215	844	
	8	294		872	1285		2458	4172	6280	4936		1215	816	
	9	277	701	827	1202	2180	2602		6245	4650		1182	771	
	10	310	636			2136	2750	4580	6050	4440	2410	1182		
	11	330	610	1285		2048	2750	4650	6050		2318	1149	733	
	12	347	615	1462	1215	2004		4650	6355	4106	2226	1149	706	
	13	347	625		1182	2180	2700	4792	6050	3979	2180		679	
	14	381	636	1684	1285	2318	2700	5370	7125	3857	2136	1116	674	
	15	424			1182			5225	6590	3735	2048	1083	684	
	16	469	788	1684	1149	2318	2650		6665	3617		1020	663	
	17	542	889	1646		2364	2900	5445	6665	3558	1960	1057		
	18	536	889	1570	1103	2554	2800	5595	6510		1880	1038	652	
	19	590	918	1462	1215	2582		5595	6435	3857	1840	1020		
	20	590	960		1229	2410	2953	5370	6280	3735	1800		657	
	21	641	1057	1285	1229	2364	2850	5300		3796	1760	990	657	
	22	625		1215	1306		2700	5595	6355	3857	1722	960	722	
	23	630		1182	1285	2272	2700		6355	4106		948	674	
	24	600	850	1116		2318	2700	5520	6200	4172	1684	930		
	25	580	788	1129	1462	2272	2750	5670	6125			930	717	
	26	625	760	1083	1462	2180		5970	6280	3857	1630	930	733	
	27	550	777		1760	2048	3006	6125	6200	3796	1608		749	
	28	590	855	1215	1646	2004	3059	6590		3652	1570	942	717	
	29	565		1250	1646		3676	6665	6200	3617	1534	960		
	30	575	760	1149	1960	1880	3558		6050	3558		978		
	31	540				1840	3558		5670			1020		
Débits mensuels 1962/63		443	(757)	(1183)	(1309)	(2184)	(2709)	(5114)	(6327)	(4295)	(2212)	(1100)	(757)	(2374)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Edéa	342	344	232	147	121	265	612	404	283	18	25	64	2857
Foumbot	147	90	242	221	252	225	415	269	112	0	0	67	2040
Meiganga	117	137	144	217	327	425	370	162	157	0	2	16	2074
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1800
Pluviométrie moyenne probable													1630

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1944 à 1962-63	493	652	925	1369	2030	2641	4473	5763	3596	1513	900	591	2086
------------------------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (1245 mm)

Dm :

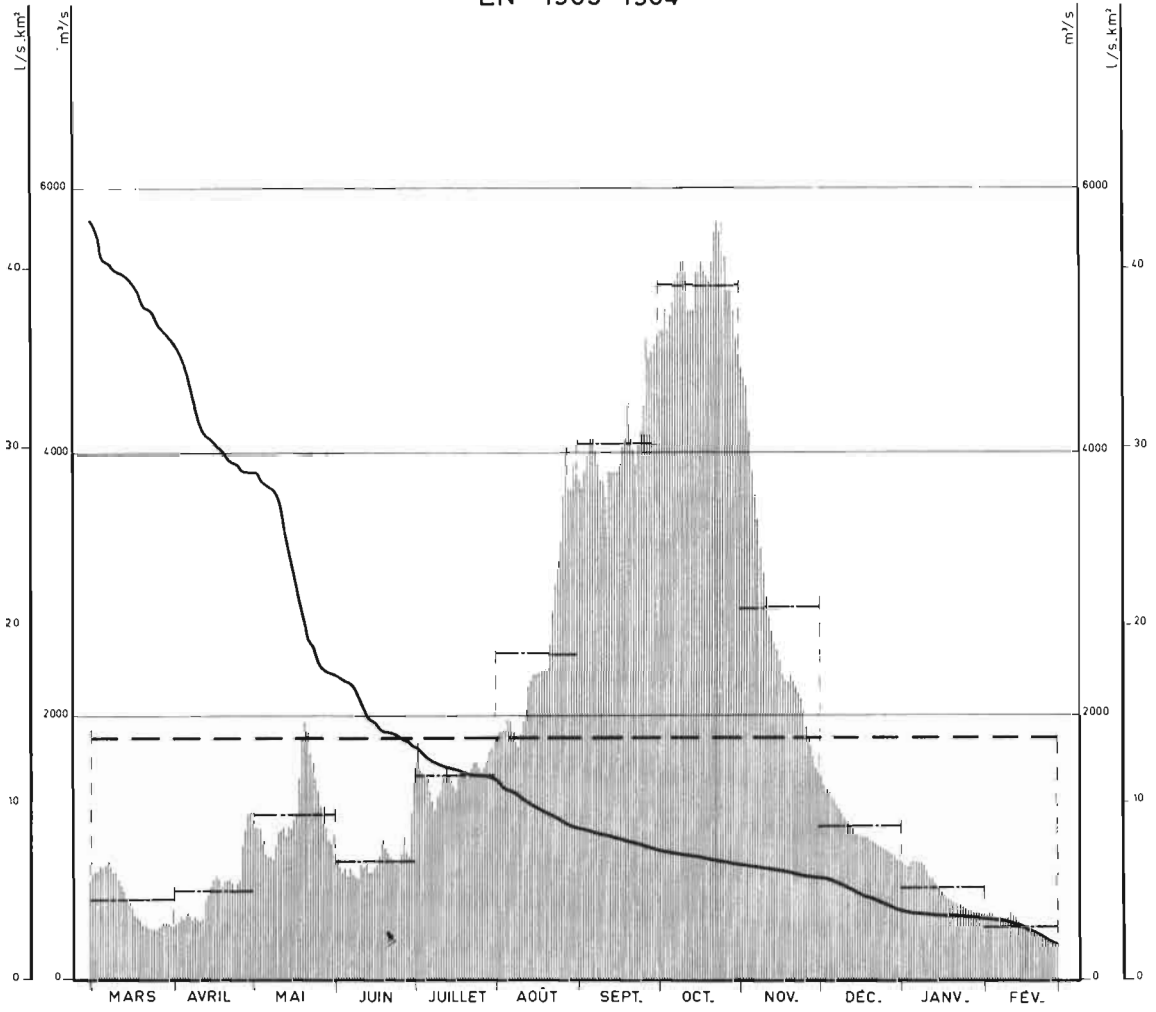
Crue maximale observée :

Coefficient d'écoulement : (30,8 %)

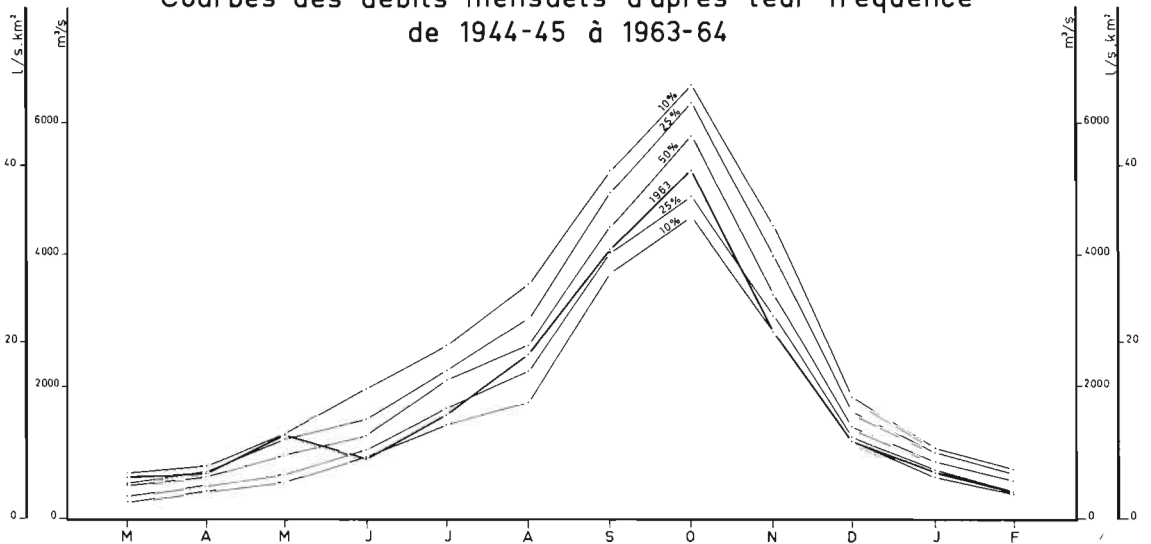
Rm :

Crue centenaire estimée :

La SANAGA à ÉDÉA
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1944-45 à 1963-64



LA SANAGA A EDÉA (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 135 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 6,40 m (Niv. ENELCAM)

Station en service depuis 1943

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	749	405		960	1608	1840				1570		491	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	805	424	1149		1800	1840	3796	4936	4650	1534	872	484	
	3			1149		1608	1880	3735	4936		1462	855	498	
	4	827	489	1149	816	1570		3857	5080	4510	1440	855	491	
	5	866	489		844	1534	1880	3979	4936	4172	1404		473	
	6	855	510	960	788	1534	1960	4106		3857	1383	894	473	
	7	878	490	930	844		1960	4106	5155	3676	1355	883	466	
	8	906	469	930	799	1355	1880		5300	3499	1320	883	459	
	9	861	489	912		1285	1800	3918	5370	3275	1285	872	459	
	10	816	480		760	1390	1760	3796	5445		1250	844	466	
	11	816	451	1116	872	1426		3796	5445	2900	1215	816	502	
	12	760	469		844	1534	1960	3676	5370	2750	1182	777	477	
	13	717	600	1149	872	1608	2048	3857	5080	2650	1149	760	455	
	14	679		1083	816		2226			2554	1136	717	424	
	15	600		1149	816				5080	2506	1096	695	400	
	16	585	760	1149		1462	2318	3857	5370	2410	1096	657	389	
	17		788	1215	872	1426	2318	3918	5370	2318	1083	630	383	
	18	500	760	1250	930	1534		4040	5445	2272	1083	615	363	
	19	469	706		1050	1570	2346	4106	5370	2272	1063	606	353	
	20	444	749	1840	990	1548	2346	4370		2318	1063	594	343	
	21	420		1960	960		2364	4106	5300	2272	1038	578	327	
	22	418	760	1880	930	1534	2554		5445	2226	1038	566	318	
	23	397	733			1608	2800	3918	5670	2180	1020	558	309	
	24	392	679	1646	872	1646	3006	4040	5745	2136	1002	547	306	
	25	388	733	1534	872	1646		4172	5670	2048	990	532	297	
	26	381	760		960	1608	3330	4370	5745	1920	990	528	285	
	27	405	1020	1320	1083	1570	3676	4864		1840	972	517	277	
	28	431		1215	960		4040	4720	5225	1760	960	506	271	
	29	428	1264	1149	930	1646	3735		5225	1684	948	502	268	
	30	428	1264	1050		1722	3735		5080	1608	930	502		
	31			1020		1760	3918		4864		900	491		
Débits mensuels 1963/64		(613)	(680)	(1258)	(900)	(1554)	(2485)	(4077)	(5274)	(2823)	1160	(691)	397	(1830)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Edéa	75	289	306	194	210	280	348	238	136	20	28	107	2231
Foumbot	85	151	218		323	245	204	198	54	0	0	0	
Meiganga	37	142	209	120	199	265	291	300	41	0	2	0	1606
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1480
Pluviométrie moyenne probable													1630

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1944 à 1963-64	499	653	942	1346	2007	2633	4453	5738	3558	1495	890	581	2074
------------------------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1053 mm

Dm : 1146 mm

Crue maximale observée :

Coefficient d'écoulement : 28,9 %

Rm : 29,7 %

Crue centenaire estimée :

LE M'BAM AU BAC DE GOURA (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 43 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 11°22' E
- Latitude 4°34' N
- Hypsométrie du bassin

1 % au-dessus	de	2 000 m d'altitude	
7 % de 1 500 m	à	2 000 m	"
25 % de 1 000 m	à	1 500 m	"
32 % de 750 m	à	1 000 m	"
31 % de 500 m	à	750 m	"
4 % de 400 m environ	à	500 m	
- Altitude moyenne du bassin 920 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Gneiss avec, au Sud, faibles plages de quartzites 59 %
- Roches intrusives et éruptives anciennes (granites et syénites), surtout à l'Ouest et au Nord du bassin. Nombreuses intrusions granitiques au centre. . . . 29 %
- Roches éruptives récentes à l'Ouest (surtout basaltes et trachytes) . . . 12 %

III. Zones de végétation :

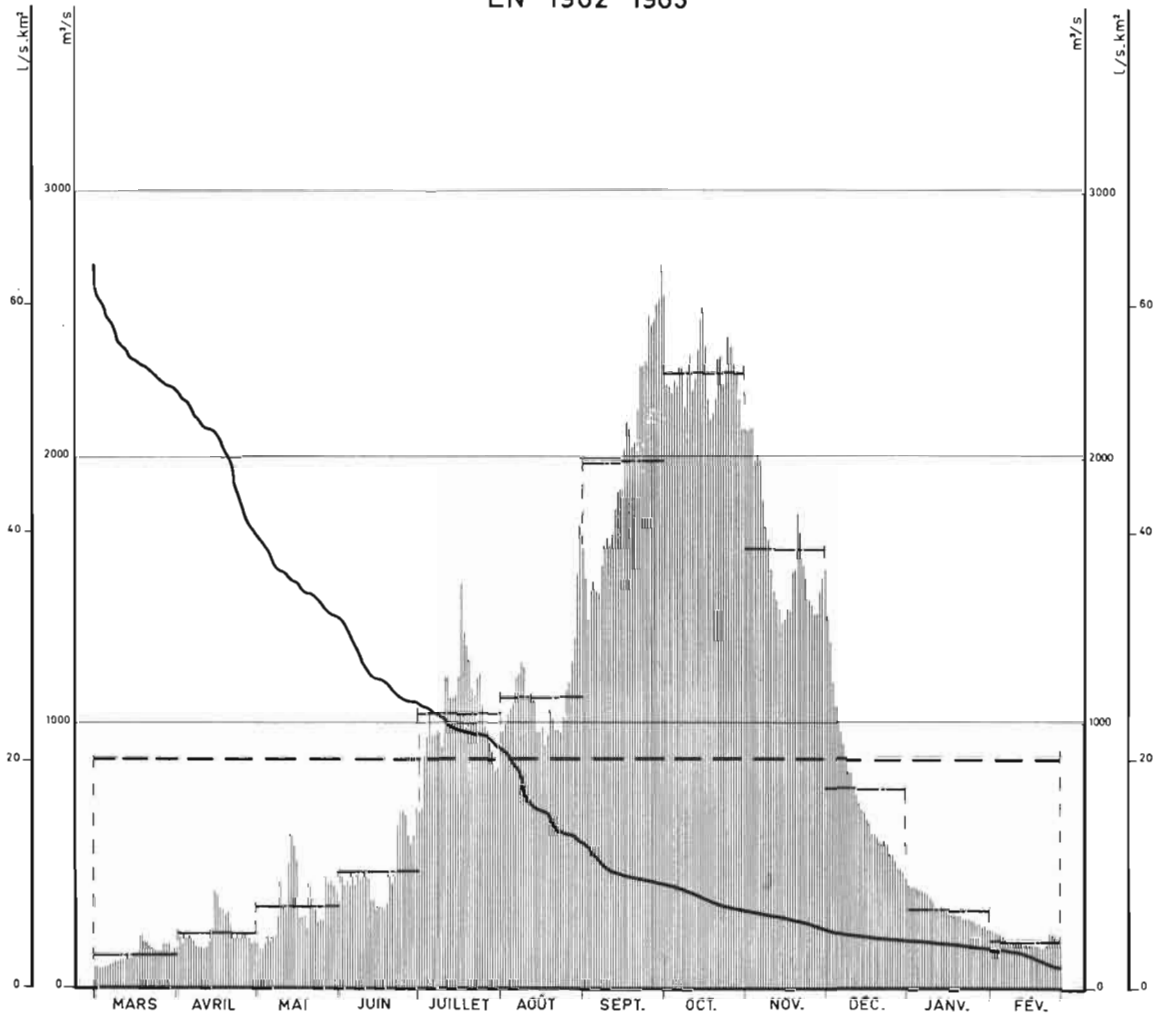
- Forêt galerie à l'extrême Sud du bassin 15 %
- Savane de Hauts-Plateaux 85 %

IV. Caractéristiques de la station :

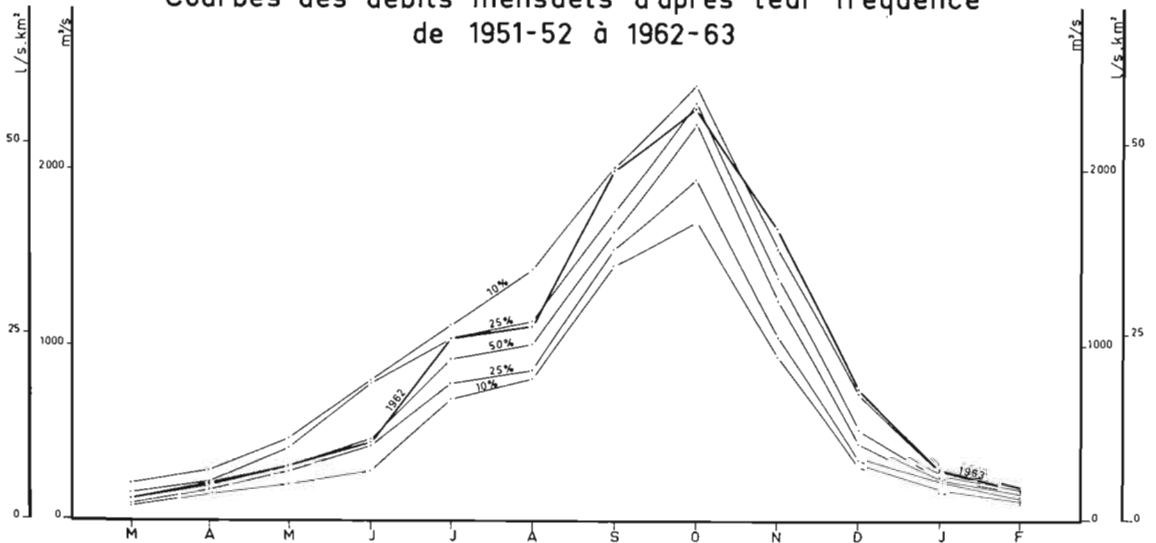
Echelle installée par l'O.R.S.T.O.M. le 7 juillet 1951. Observations régulières depuis l'origine.

Etalonnage assuré par 15 jaugeages, effectués de 1951 à 1962, pour des débits compris entre 90 et 2 260 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la hauteur 3,27 m à l'échelle. Ces jaugeages sont bien répartis pour les basses et moyennes eaux. Faible dispersion. L'extrapolation jusqu'à 3,70 m, cote maximale relevée, reste dans des limites acceptables.

Le MBAM au bac de GOURA
EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



LE M'BAM AU BAC DE GOURA (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 43 000 km²

Station en service depuis 1951

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	78	144	165	327	658	892	1658	2610	2110	1575	409	215	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	76	193	148	419	678	970	1543	2274	2100	1407	381	209	
	3	76	165	144	381	873	990	1387	2262	2110	1302	372	204	
	4	71	209	165	400	941	1030	1491	2240	2110	1150	372	198	
	5	78	187	193	381	1040	1050	1533	2285	1981	1060	372	198	
	6	78	198	176	438	951	1070	1491	2262	2013	1010	363	193	
	7	90	176	187	381	951	1170	1491	2341	1981	960	363	187	
	8	90	156	193	428	970	1181	1596	2341	1840	912	354	176	
	9	100	148	268	400	960	1226	1669	2186	1743	863	345	171	
	10	96	148	400	419	902	1204	1700	2307	1690	824	336	171	
	11	103	144	309	438	1170	1100	1679	2386	1575	804	316	171	
	12	106	152	292	409	1170	1090	1711	2251	1491	756	292	171	
	13	106	171	466	327	1090	1110	1808	2296	1460	726	292	165	
	14	116	220	580	327	1090	1090	1873	2408	1428	697	300	165	
	15	106	363	533	292	1100	960	1884	2520	1376	668	292	165	
	16	119	345	476	309	1170	960	2024	2565	1387	658	284	161	
	17	131	300	260	300	1522	980	2132	2419	1428	627	276	161	
	18	139	292	268	292	1334	912	2110	2218	1418	619	276	152	
	19	193	276	268	316	1282	951	2035	2143	1564	571	268	152	
	20	171	284	220	428	1237	1050	2056	2164	1575	571	268	148	
	21	171	220	390	390	1120	1010	2175	2218	1786	561	268	148	
	22	156	209	336	428	1100	970	2341	2374	1722	542	252	148	
	23	144	187	292	609	1160	970	2341	2386	1596	542	252	165	
	24	139	193	244	658	1181	960	2363	2274	1543	552	252	209	
	25	139	187	252	668	1060	1020	2531	2330	1460	533	244	204	
	26	139	209	252	648	980	1120	2498	2464	1439	504	244	193	
	27	165	209	419	571	960	1150	2520	2419	1407	495	236	182	
	28	161	182	390	533	921	1226	2576	2352	1407	476	236	193	
	29	165	165	400	571	892	1313	2598	2318	1491	447	228		
	30	131	171	381	678	814	1554	2733	2218	1543	447	228		
	31	148		354		824	1743		2110		428	215		
Débits mensuels 1962/63	122	207	304	439	1036	1098	1985	2321	1659	751	296	178	866	

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1962-63

Yoko	197	110	142	138	211	202	400	415	189	0	0	41	2045
Bafoussam	40	135	178	207	287	123	352	222	12	0	5	45	1606
Bafia	251	96	105	94	84	181	212	216	179	0	2	50	1470
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1770
Pluviométrie moyenne probable													1780

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951 à 1962-63	133	213	336	579	933	1077	1724	2156	1280	482	232	151	778
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à 770 m³/s

Déficit d'écoulement : 1 135 mm

Dm :

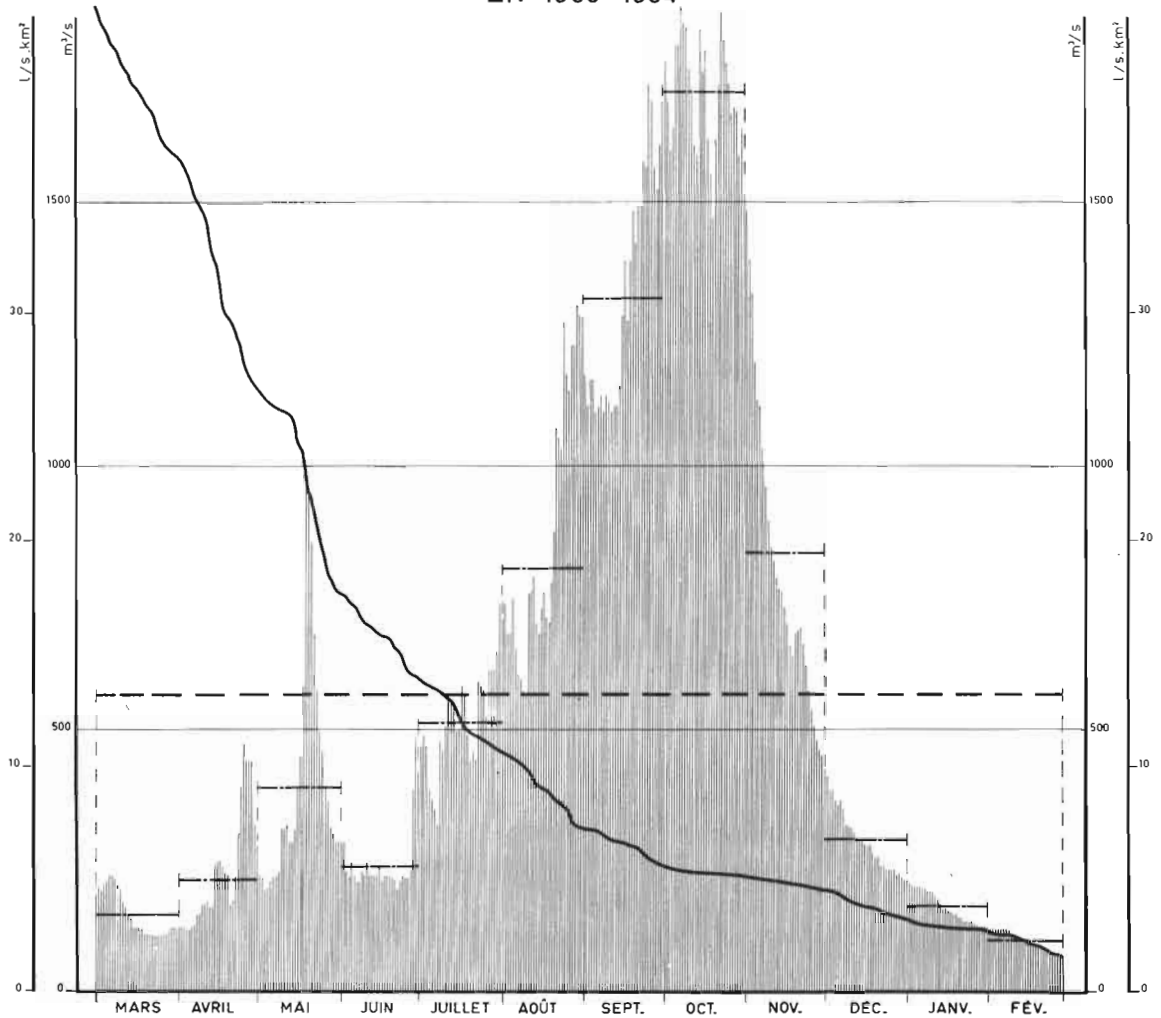
Crue maximale observée : 3 035 m³/s (1954)

Coefficient d'écoulement : 35,9 %

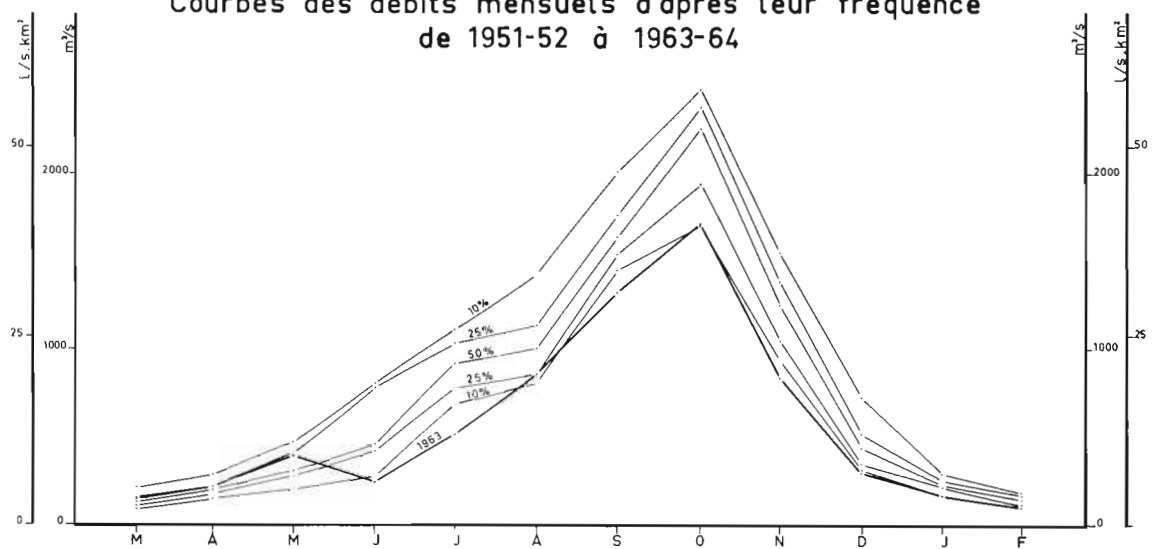
Rm :

Crue centenaire estimée :

Le MBAM au bac de GOURA EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1951-52 à 1963-64



LE M'BAM AU BAC DE GOURA (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 43 000 km²

Station en service depuis 1951

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	187	122	276	284	419	707	1282	1690	1512	419	209	119	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	198	122	220	284	466	736	1170	1765	1481	409	204	119	
	3	193	122	215	228	485	678	1110	1690	1387	381	198	119	
	4	204	119	193	220	466	678	1160	1596	1324	381	198	116	
	5	209	116	198	244	381	746	1160	1637	1192	363	198	119	
	6	220	122	209	220	363	648	1100	1797	1120	354	198	119	
	7	220	126	215	209	345	600	1110	1797	1110	363	193	119	
	8	209	144	220	209	316	590	1130	1873	1030	345	193	119	
	9	204	148	228	228	476	571	1110	1840	960	316	187	116	
	10	193	165	309	220	457	561	1130	1830	892	309	187	106	
	11	171	165	309	244	504	756	1120	1754	843	309	187	106	
	12	161	171	316	220	552	756	1100	1711	814	300	176	103	
	13	148	161	284	220	552	785	1110	1606	785	292	171	96	
	14	139	161	284	220	552	697	1110	1585	765	284	165	96	
	15	122	193	309	220	495	678	1150	1830	756	284	156	96	
	16	122	198	390	236	495	726	1282	1743	726	276	156	93	
	17	122	198	447	209	580	756	1387	1786	697	276	152	90	
	18	119	187	580	220	561	707	1271	1616	658	276	148	90	
	19	109	176	951	220	485	697	1387	1554	639	260	144	87	
	20	109	171	951	220	438	775	1481	1470	678	252	144	87	
	21	109	165	804	215	504	873	1418	1616	687	252	139	84	
	22	106	171	678	209	485	1070	1491	1722	687	236	139	84	
	23	106	220	571	193	590	1050	1491	1862	658	236	131	78	
	24	106	300	495	209	580	1030	1575	1808	619	228	131	76	
	25	106	390	457	220	571	1271	1564	1765	571	228	131	73	
	26	109	466	390	215	523	1170	1722	1722	533	228	131	71	
	27	112	438	363	215	609	1140	1690	1669	504	228	126	71	
	28	116	438	309	228	609	1226	1564	1679	476	220	122	68	
	29	122	438	300	381	609	1226	1522	1669	457	220	122	68	
	30	122	316	284	485	648	1303	1606	1585	447	215	122		
	31	122		284		736	1282		1637		209	122		
Débits mensuels 1963/64		148	214	388	238	511	855	1317	1707	834	289	161	96	565

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Yoko	41	207	111	99	150	283	236	154	26	0	14	0	1321
Bafoussam	75	137	225	53	237	202	248	260	61	0	58	2	1558
Bafia	60	129	201	100	131	126	79	173	36	0	8	0	1043
Hauteur d'eau moyenne sur le B V													1340
Pluviométrie moyenne probable													1780

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951 à 1963-64	134	213	340	550	901	1060	1693	2121	1245	467	227	147	761
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à 770 m³/s

Déficit d'écoulement : 926 mm

Dm : 1215 mm

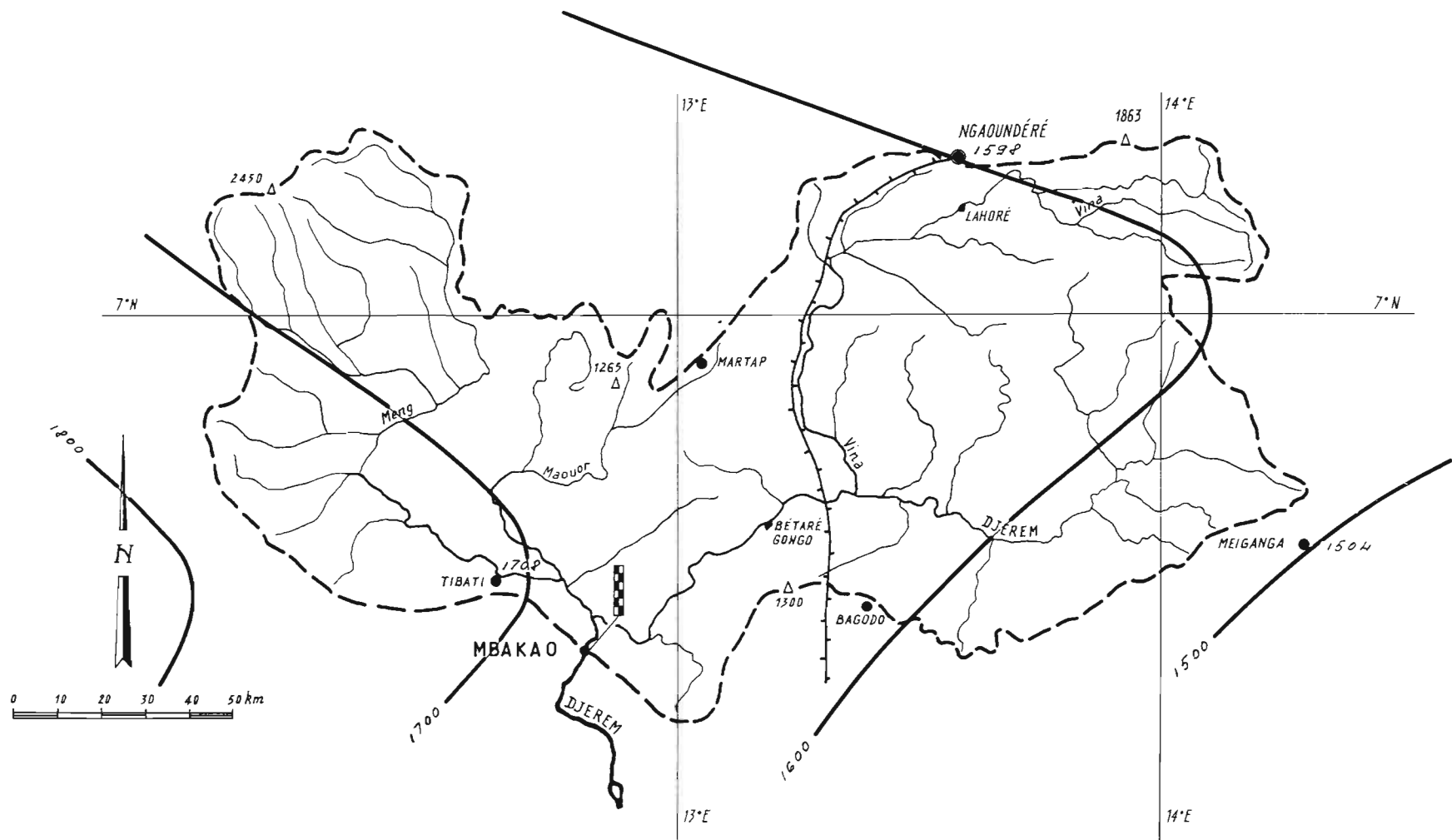
Crue maximale observée : 3035 m³/s (1954)

Coefficient d'écoulement : 30,9 %

Rm : 31,7 %

Crue centenaire estimée :

Bassin Versant du DJEREM à MBAKAOU



LE DJEREM A M'BAKAOU (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 20 390 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 12°49' E
- Latitude 6°20' N
- Cote du zéro de l'échelle 825,695 m (I.G.N.)

II. Répartition géologique des terrains :

Bassin supérieur : roches volcaniques, basaltes anciens et récents, roches éruptives, granites calco-alcalins à biotite.

Bassin inférieur : migmatites, crétacé inférieur, série inférieure gréseuse de la M'BERE. Granites calco-alcalins.

III. Zones de végétation :

Savane arbustive avec galeries forestières.

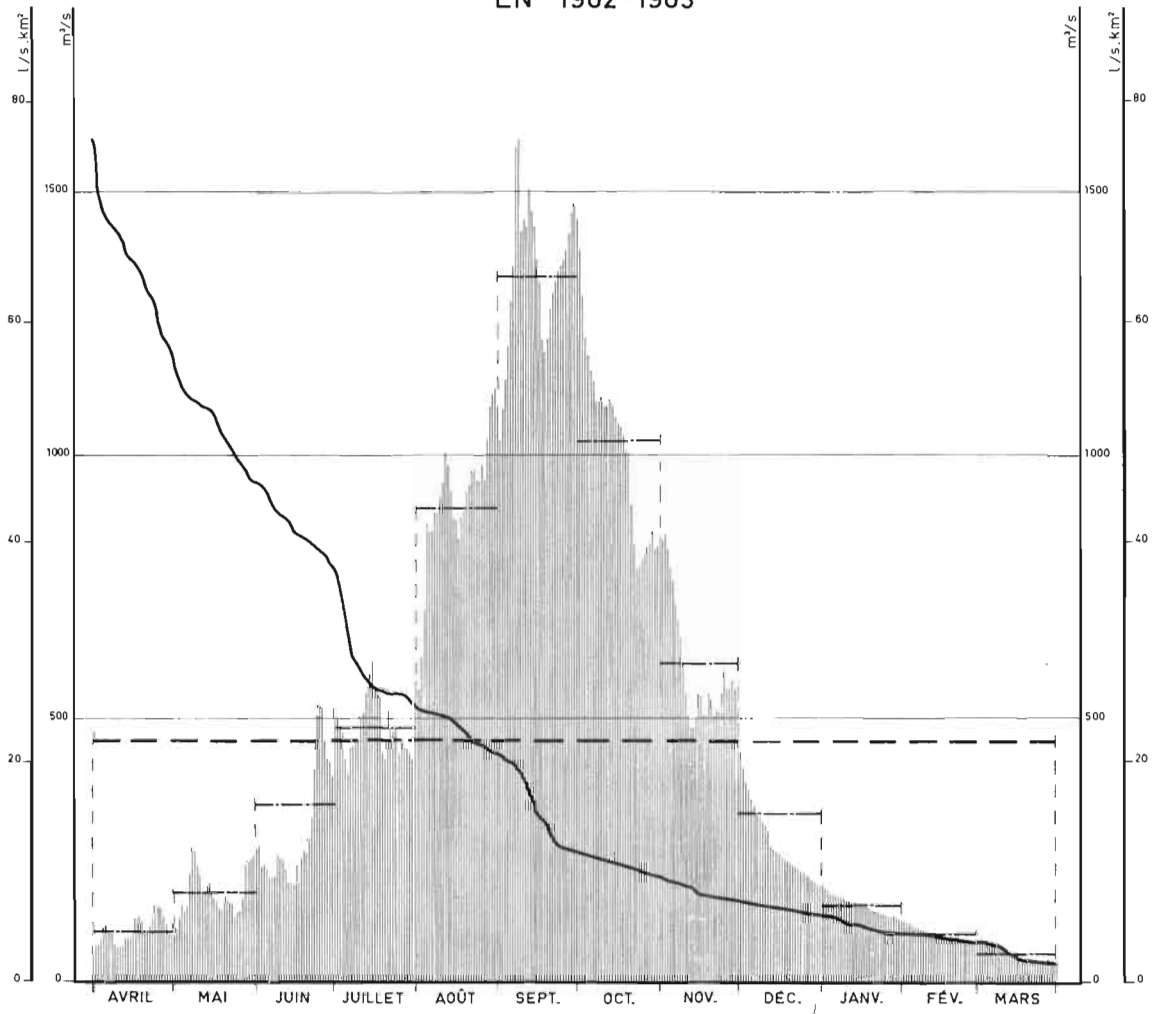
IV. Caractéristiques de la station :

Echelle de 0 à 6 m installée le 9 août 1959 près de l'accès d'un ancien bac en rive droite, 30 km au Sud-Est de TIBATI. Abaissement de 1 m, le 11 janvier 1960, du zéro de l'échelle, dont la cote devient celle indiquée ci-dessus. Un limnigraphe BÄR double l'échelle.

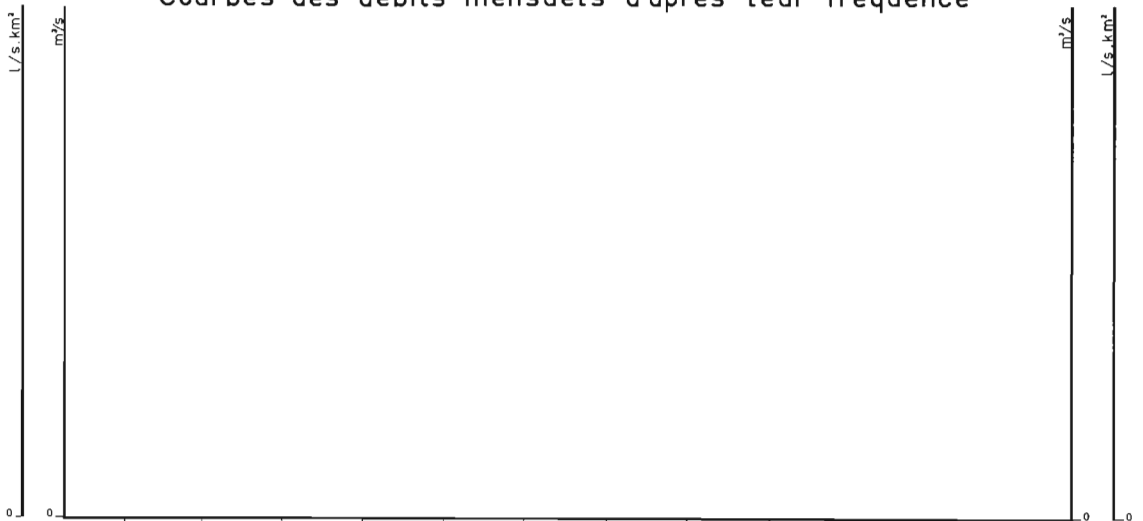
Etalonnage satisfaisant des basses et moyennes eaux par 25 jaugeages effectués d'août 1959 à octobre 1963 pour des débits allant de 27 à 1 471 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 5,11 m à l'échelle.

La dispersion est acceptable, mais l'extrapolation est encore importante jusqu'à 6,43 m, cote maximale observée.

Le DJEREM à MBAKAOU
EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE DJEREM A M'BAKAOU (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 20 390 km²

Cote du zéro de l'échelle : 825,695 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1959

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	69	89	253	520	570	1094	1449	845	486	184	115	77	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	70	102	257	500	555	1030	1390	840	438	176	112	79	
	3	72	124	219	483	615	1090	1302	850	406	171	111	79	
	4	85	145	222	473	705	1143	1225	820	379	167	109	76	
	5	101	135	215	422	870	1207	1190	785	364	166	104	76	
	6	108	143	198	393	855	1293	1164	760	345	164	102	75	
	7	96	204	198	444	855	1359	1139	715	332	163	99	74	
	8	82	257	204	448	890	1584	1102	685	319	160	98	72	
	9	72	250	241	460	890	1598	1102	655	311	158	95	70	
	10	66	222	235	457	920	1426	1110	610	303	155	94	66	
	11	69	204	233	505	950	1449	1094	545	295	154	91	62	
	12	69	173	215	510	1006	1435	1094	505	285	153	90	57	
	13	85	169	189	545	978	1503	1106	483	255	150	89	55	
	14	84	182	187	560	930	1462	1094	480	250	148	89	51	
	15	85	187	184	585	880	1435	1074	500	244	145	87	48	
	16	92	161	189	610	875	1372	1062	545	239	144	86	47	
	17	119	153	222	560	840	1329	1054	540	233	143	85	45	
	18	125	143	235	555	880	1220	1038	505	230	141	84	43	
	19	114	138	246	432	895	1195	1010	505	228	138	84	41	
	20	96	153	246	422	930	1220	1002	545	224	135	84	41	
	21	98	163	272	454	942	1276	905	535	220	134	85	40	
	22	107	153	311	515	970	1306	830	505	217	131	85	37	
	23	125	150	403	473	970	1329	785	515	213	130	82	40	
	24	145	124	505	480	950	1350	785	510	209	127	81	37	
	25	143	132	525	432	950	1359	800	545	206	127	81	36	
	26	140	135	520	454	982	1372	810	585	202	125	79	36	
	27	124	158	457	454	954	1390	825	555	198	124	77	38	
	28	111	222	422	441	1034	1422	835	555	193	124	76	42	
	29	96	231	419	432	1094	1462	855	570	189	122		41	
	30	91	235	390	422	1114	1480	820	555	185	119		40	
	31		241			1126		825		184	117		37	
Débits mensuels 1962/63		98	170	287	(482)	900	1340	1028	605	270	145	91	53	457

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Tibati	101	198	158	184	319	327	205	161	0	0	28	100	1781
Ngaoundéré	134	274	256	114	263	389	100	13	0	0	7	93	1643
Meiganga	137	144	217	327	425	370	162	157	0	2	16	37	1994
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1710
Pluviométrie moyenne probable													1650

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1959 à 1962-63	76	170	236	584	833	1243	1152	517	223	132	76	41	442
------------------------	----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1003 mm

Dm :

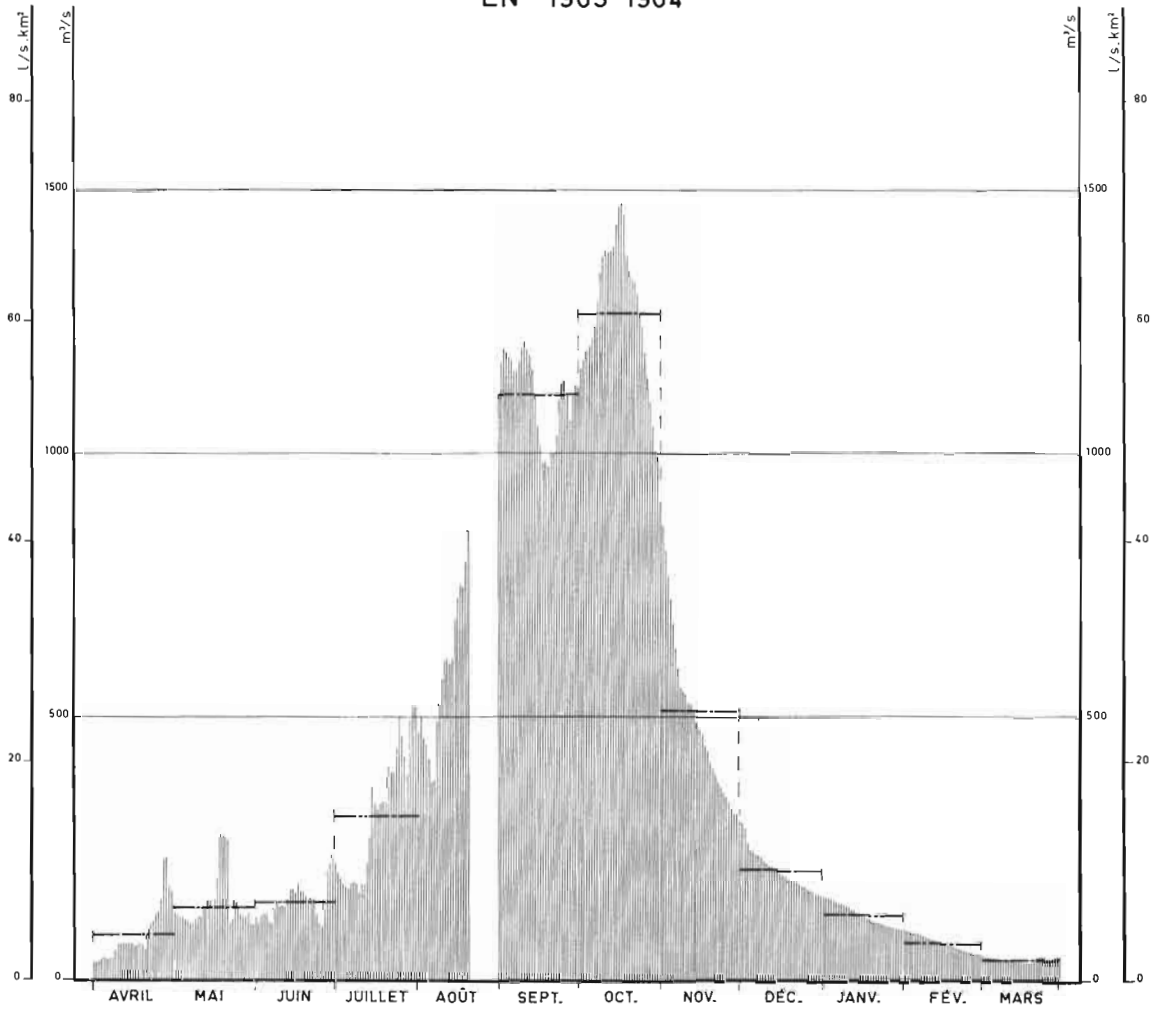
Crue maximale observée : 1749 m³/s (1960)

Coefficient d'écoulement : 41,3 %

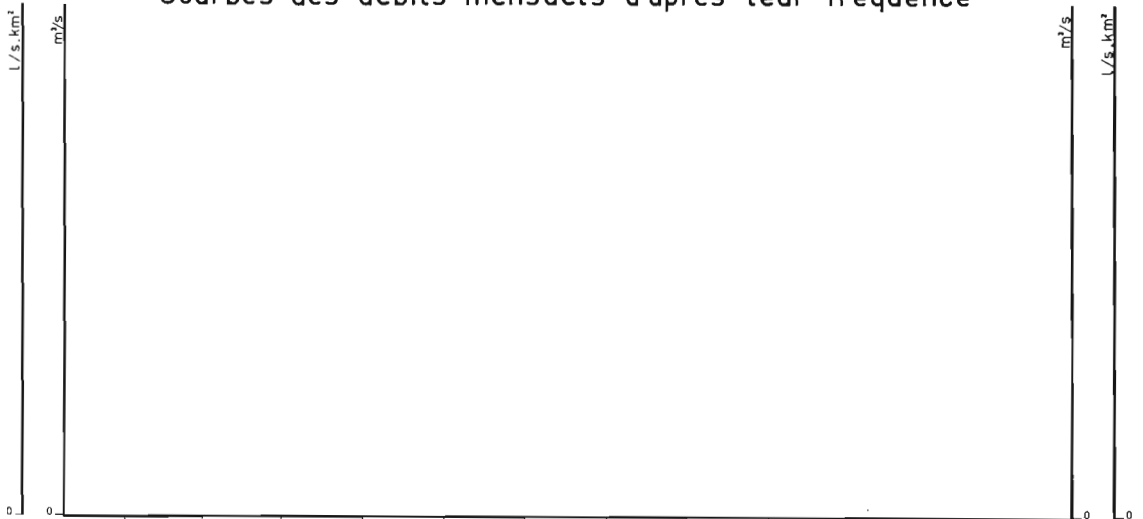
Rm :

Crue centenaire estimée :

Le DJEREM à MBAKAOU
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE DJEREM A M'BAKAOU (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 20 390 km²

Cote du zéro de l'échelle : 825,695 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1959

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	36	131	119	219	470	1110	1090		301	155	94	45	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	35	124	109	204	500	1173	1160		295	154	92	42	
	3	37	121	124	191	460	1199	1177		285	153	91	42	
	4	41	118	127	180	448	1190	1195		255	151	90	41	
	5	45	115	125	178	422	1182	1203	720	246	148	87	40	
	6	40	111	109	174	377	1177	1220	675	241	147	85	38	
	7	43	108	107	185	379	1156	1242	630	237	145	84	38	
	8	43	109	137	185	489	1156	1289	590	233	143	82	37	
	9	57	115	145	182	525	1173	1341	555	230	140	79	36	
	10	69	119	138	166	570	1195	1372	545	224	138	77	35	
	11	70	122	140	180	605	1212	1386	540	219	137	75	36	
	12	71	138	138	182	610	1199	1381	525	215	132	74	33	
	13	70	143	155	222	600	1186	1381	520	213	130	71	32	
	14	71	153	174	272	610	1160	1390	510	209	125	70	32	
	15	70	151	173	364	685	1110	1435	489	206	124	69	32	
	16	67	154	167	337	725	1050	1467	473	200	122	66	32	
	17	66	196	184	324	750	1014	1476	464	196	118	65	31	
	18	71	219	171	335	745	982	1453	441	193	115	64	31	
	19	67	226	167	340	790	982	1372	428	189	114	62	31	
	20	58	219	160	337	855	974	1345	412	187	111	60	31	
	21	87	215	153	409		998	1329	400	185	109	58	32	
	22	107	109	157	393		998	1324	387	182	108	56	40	
	23	114	117	153	396		1034	1302	374	180	106	53	43	
	24	124	153	124	441		1102	1263	364	176	104	52	43	
	25	130	150	108	500		1134	1238	353	173	102	51	42	
	26	153	125	102	464		1139		343	169	101	50	38	
	27	231	122	151	422		1106		335	167	98	48	36	
	28	233	118	206	390		1062		324	164	96	47	36	
	29	178	128	222	492		1110		311	161	96	46	40	
	30	167	109	237	520		1130		311	160	95		42	
	31		106		520					157	94		41	
Débits mensuels 1963/64		88	140	149	313		1113	(1267)	(512)	208	123	69	37	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Tibati	127	163	130	141	494	425	228	3	0	0	0	77	1788
Ngaoundéré	227	153	314	100	522	193	168	0	0	0	0	41	1718
Meiganga	142	209	120	199	265	291	300	41	0	2	0	148	1717
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1630
													1650

Pluviométrie moyenne probable

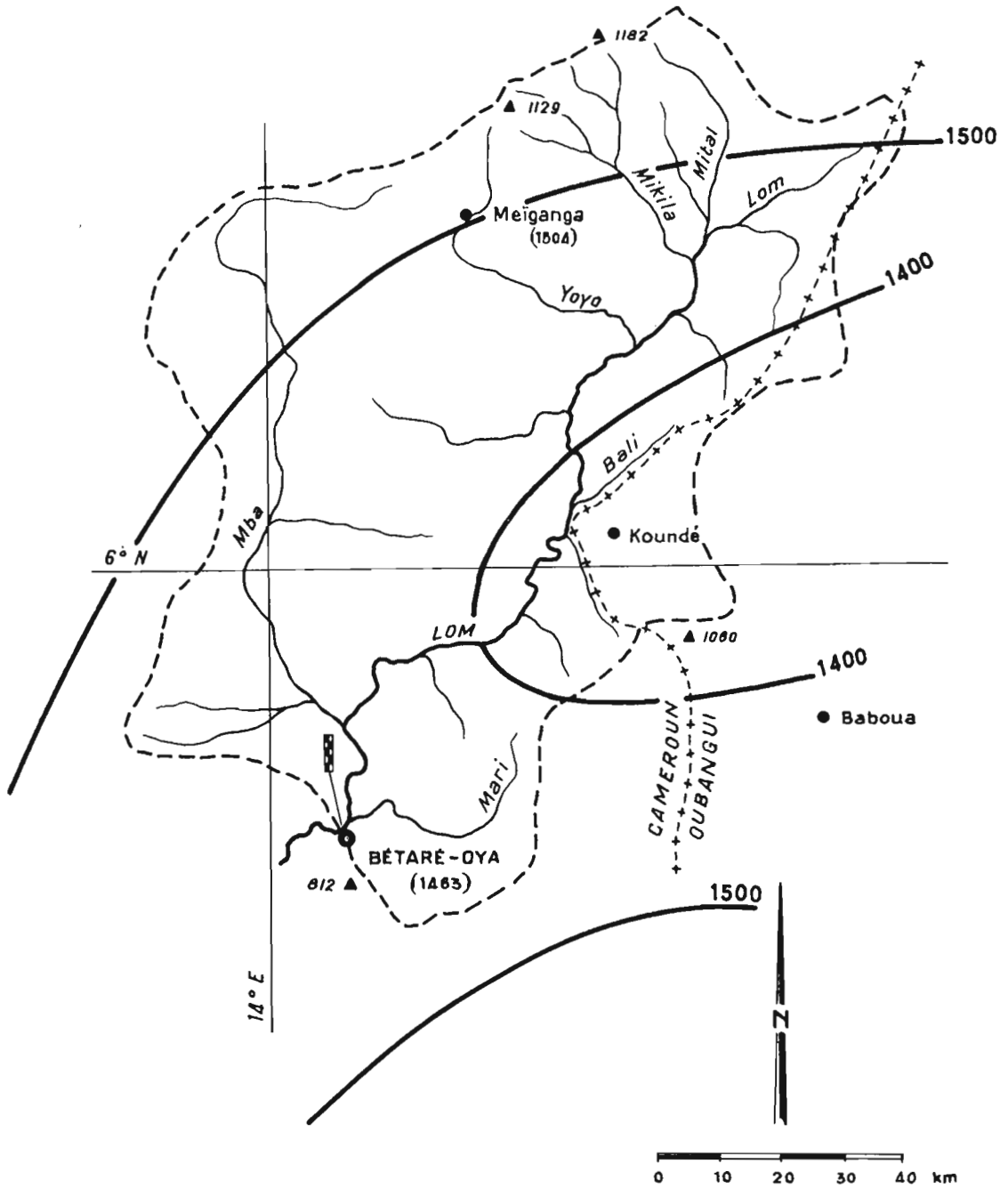
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1959 à 1963-64	80	163	207	517	806	1217	1175	516	220	130	75	40	431
------------------------	----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : 983 mm Crue maximale observée : 1 749 m³/s (1960)
Coefficient d'écoulement : Rm : 40,4 % Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU LOM A BÉTARÉ-OYA



LE LOM A BÉTARÉ-OYA (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 10680 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 14°08' E
- Latitude 5°35' N
- Le zéro de l'échelle est à 6,025 m au-dessous du repère fixé sur un poteau supportant la traile du bac.
- L'altitude de la station est voisine de 750 m.
- Hypsométrie du bassin

8 % de	750 env. à 800 m d'altitude	
28 % de	800 à 900 m	"
45 % de	900 à 1 000 m	"
16 % de	1 000 à 1 000 m	"
3 % de	1 100 à 1 200 m	"
- Altitude moyenne 935 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Bande de schistes dans la partie médiane du bassin (lit du LOM) 40 %
- Gneiss 40 %
- Granite ancien 20 %

III. Zones de végétation :

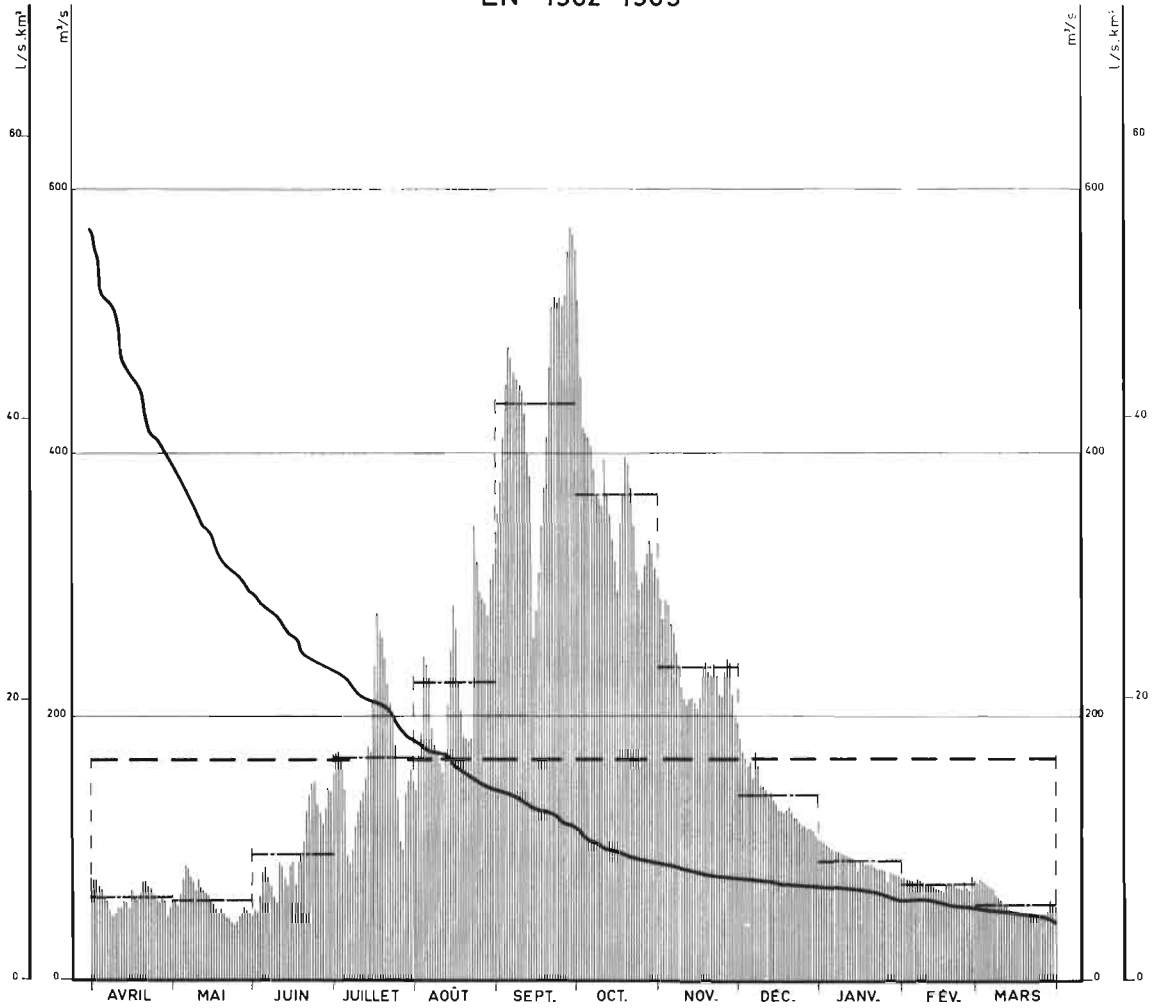
Savane à karités avec galeries forestières.

IV. Caractéristiques de la station :

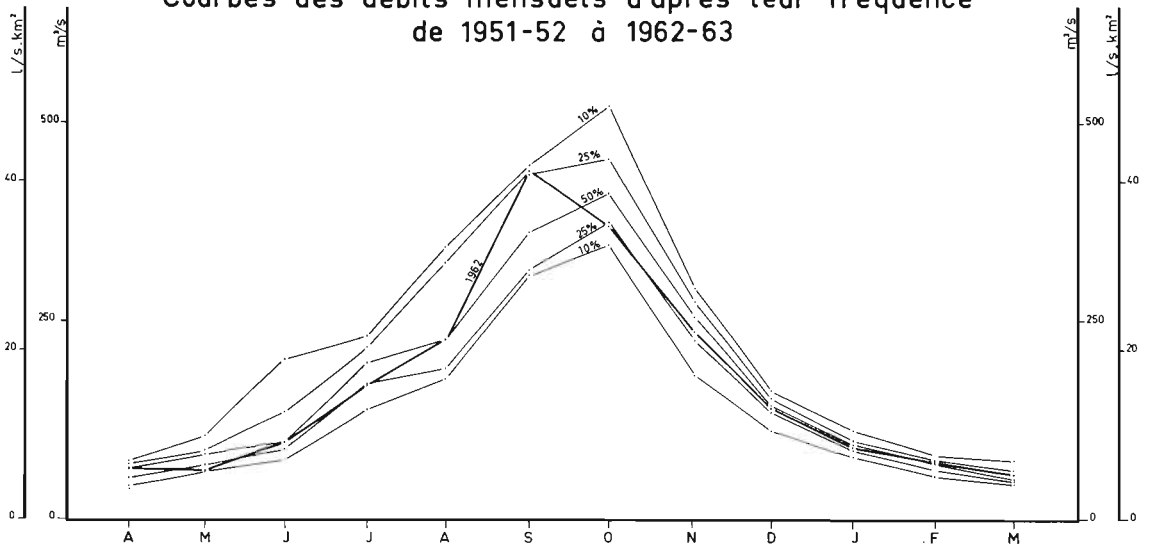
Echelle installée en 1946 par les Travaux Publics du Cameroun. Remplacée par l'O.R.S.T.O.M. le 1er avril 1951. La nouvelle échelle est située sur la rive gauche du LOM, en amont du bac.

Le tarage de cette station est assuré par 17 jaugeages effectués d'avril 1951 à février 1963 entre les débits de 24 et 560 m³/s. On peut le considérer comme semi-définitif.

Le LOM à BÉTARÉ-OYA
EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



LE LOM A BÉTARÉ-OYA (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 10680 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 750 m environ

Station en service depuis 1946

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	78	61	48	157	151	327	554	304	194		77	75	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	77	61	54	173	144	355	515	289	183	105	77	73	
	3	77	57	52	174	170	379	457	273	173	104	76	76	
	4	72	66	64	168	187	412	419	287	168	102	75	74	
	5	69	77	82	145	246	452	415	284	163	100	74	72	
	6	64	87	87	95	239	480	412	270	165	99	73	70	
	7	61	85	79	89	229	472	406	262	153	98	76	69	
	8	54	79	72	100	190	462	388	247	173	97	75	68	
	9	49	75	63	117	179	456	369	236	162	96	73	63	
	10	52	68	59	128	173	452	365	221	148	95	72	62	
	11	55	76	89	135	165	447	350	212	146	94	72	60	
	12	56	70	87	143	157	430	396	207	143	93	71	56	
	13	60	88	77	153	173	400	370	212	138	92	70	55	
	14	60	66	72	177	209	383	353	214	142	91	69	52	
	15	56	65	87	173	250	260	333	209	136	90	68	51	
	16	89	61	90	213	283	280	317	204	134	82	67	50	
	17	63	58	73	239	265	308	295	213	129	89	66	49	
	18	61	54	89	279	225	344	346	236	128	88	71	48	
	19	67	51	96	265	205	374	369	241	126	87	71	49	
	20	75	54	105	260	185	413	397	233	128	87	70	50	
	21	76	51	128	244	183	465	392	231	130	86	70	48	
	22	72	48	140	225	181	512	373	240	127	85	69	48	
	23	70	46	149	210	183	518	342	230	123	84	69	47	
	24	66	44	151	196	345	514	309	216	121	83	68	49	
	25	61	42	133	179	317	517	295	214	119	83	73	48	
	26	58	45	127	138	294	512	301	233	117	82	69	50	
	27	62	49	119	106	289	519	314	243	116	73	67	49	
	28	61	52	130	99	285	551	324	240	115	81	77	51	
	29	49	55	146	142	276	572	334	216	114	80		59	
	30	55	53	144	151	304	566	324	199	113	79		56	
	31		51		159			312		109	78		54	
Débits mensuels 1962/63		64	61	96	169	226	438	369	237	140	90	72	57	168

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Baboua	92	115	179	168	143	470	270	89	0	1	20	80	1627
Meiganga	137	144	217	327	425	370	162	157	0	2	16	37	1994
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1740
	Pluviométrie moyenne probable												1480

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951 à 1962-63	63	81	127	197	236	387	439	259	145	95	70	57	180
------------------------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à 170 m³/s

Déficit d'écoulement : 1244 mm

Dm :

Crue maximale observée : 689 m³/s (1954)

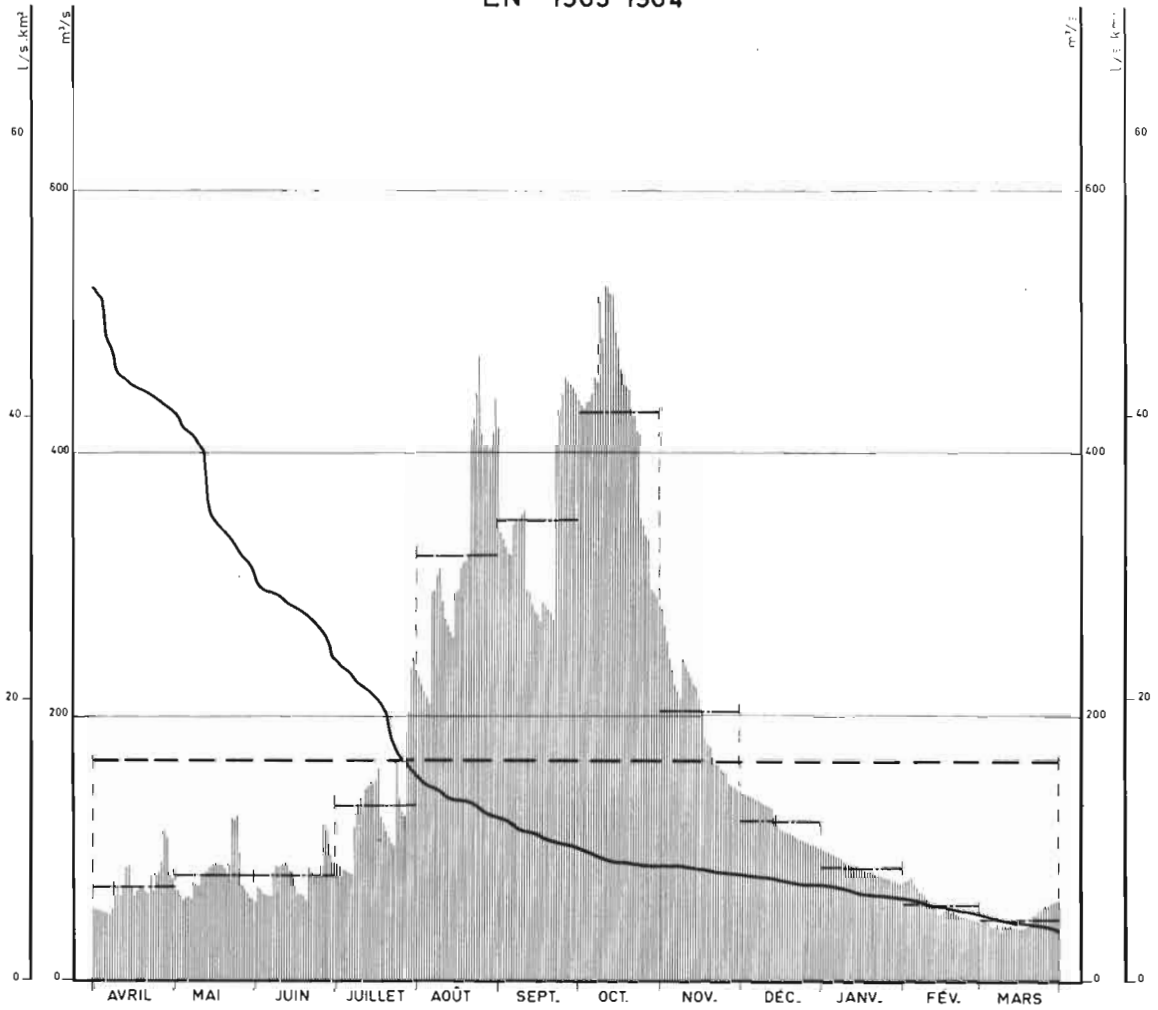
Coefficient d'écoulement : 28,5 %

Rm :

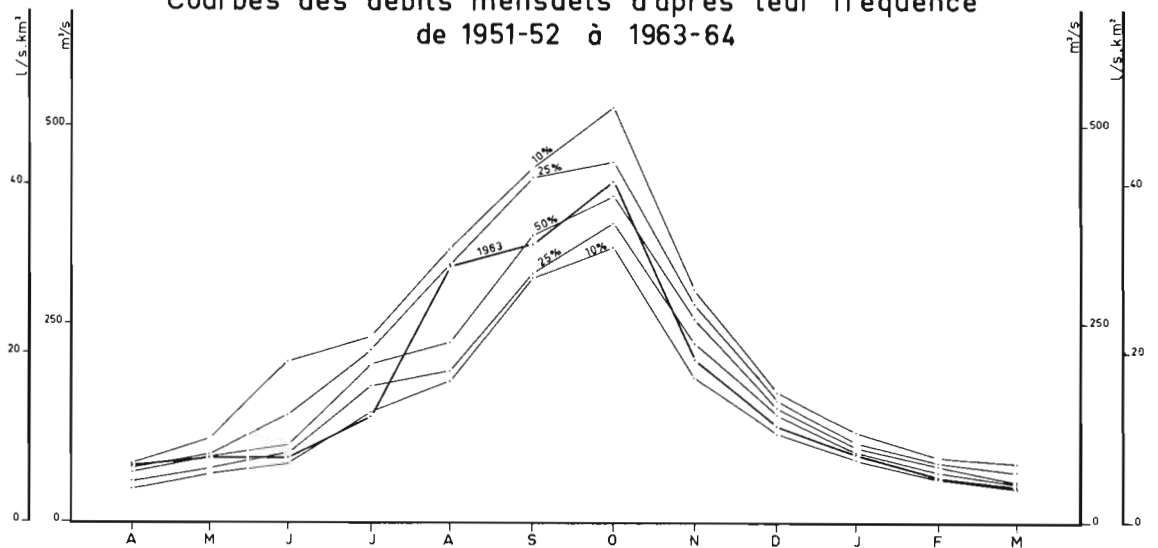
Crue centenaire estimée :

Le LOM à BÉTARÉ-OYA

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1963-64



LE LOM A BÉTARÉ-OYA (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 10680 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 750 m environ

Station en service depuis 1946

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	55	69	59	89	235	420	440	284	142	99	74	44	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	54	68	70	88	230	339	437	282	141	98	75	44	
	3	53	64	69	85	224	334	434	269	140	97	76	44	
	4	52	61	66	84	218	328	439	256	139	96	77	43	
	5	51	62	65	83	214	323	440	244	138	95	72	40	
	6	51	64	64	82	209	322	445	236	137	94	69	39	
	7	50	62	63	80	294	346	457	224	136	93	66	40	
	8	54	74	81	117	295	348	454	218	135	92	65	41	
	9	75	73	86	126	306	350	519	214	134	91	64	35	
	10	70	72	87	133	312	353	486	244	133	90	61	40	
	11	65	79	87	138	287	355	526	238	132	89	60	41	
	12	72	81	88	145	273	295	525	233	131	88	59	40	
	13	86	82	89	147	268	294	520	229	130	87	58	40	
	14	87	86	82	148	263	284	519	224	124	87	48	39	
	15	70	87	82	151	260	279	490	222	126	86	49	38	
	16	64	88	77	153	294	277	480	213	114	85	51	38	
	17	68	89	66	161	295	272	463	204	113	84	53	38	
	18	70	88	65	124	312	287	461	183	112	83	54	39	
	19	69	87	64	119	316	284	452	178	111	82	51	40	
	20	67	85	61	113	317	281	448	176	110	82	51	40	
	21	66	79	86	109	321	278	434	168	109	81	50	48	
	22	79	89	82	104	417	273	428	163	108	80	49	49	
	23	68	123	81	102	427	406	417	161	107	79	48	51	
	24	81	121	80	167	446	433	415	159	106	78	48	52	
	25	82	124	79	139	473	446	350	157	105	77	47	54	
	26	90	96	87	128	415	457	345	155	104	77	46	56	
	27	114	72	119	125	406	453	338	148	103	76	45	56	
	28	108	68	114	188	405	452	334	146	102	75	45	57	
	29	82	66	104	204	404	449	295	145	102	74	44	58	
	30	77	63	90	236	416	446	294	143	101	73		59	
	31		61		245	442		290		100	72		60	
Débits mensuels 1963/64		71	80	80	133	322	349	431	204	120	85	57	45	165

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Baboua	136	201	113	132	212	144	215	48	0				
Meiganga	142	209	120	199	265	291	300	41	0	2	0	148	1717
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1560
Pluviométrie moyenne probable													1480

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951 à 1963-64	63	81	123	192	243	384	439	255	143	94	69	56	179
------------------------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à 170 m³/s

Déficit d'écoulement : 1073 mm

Dm : 978 mm

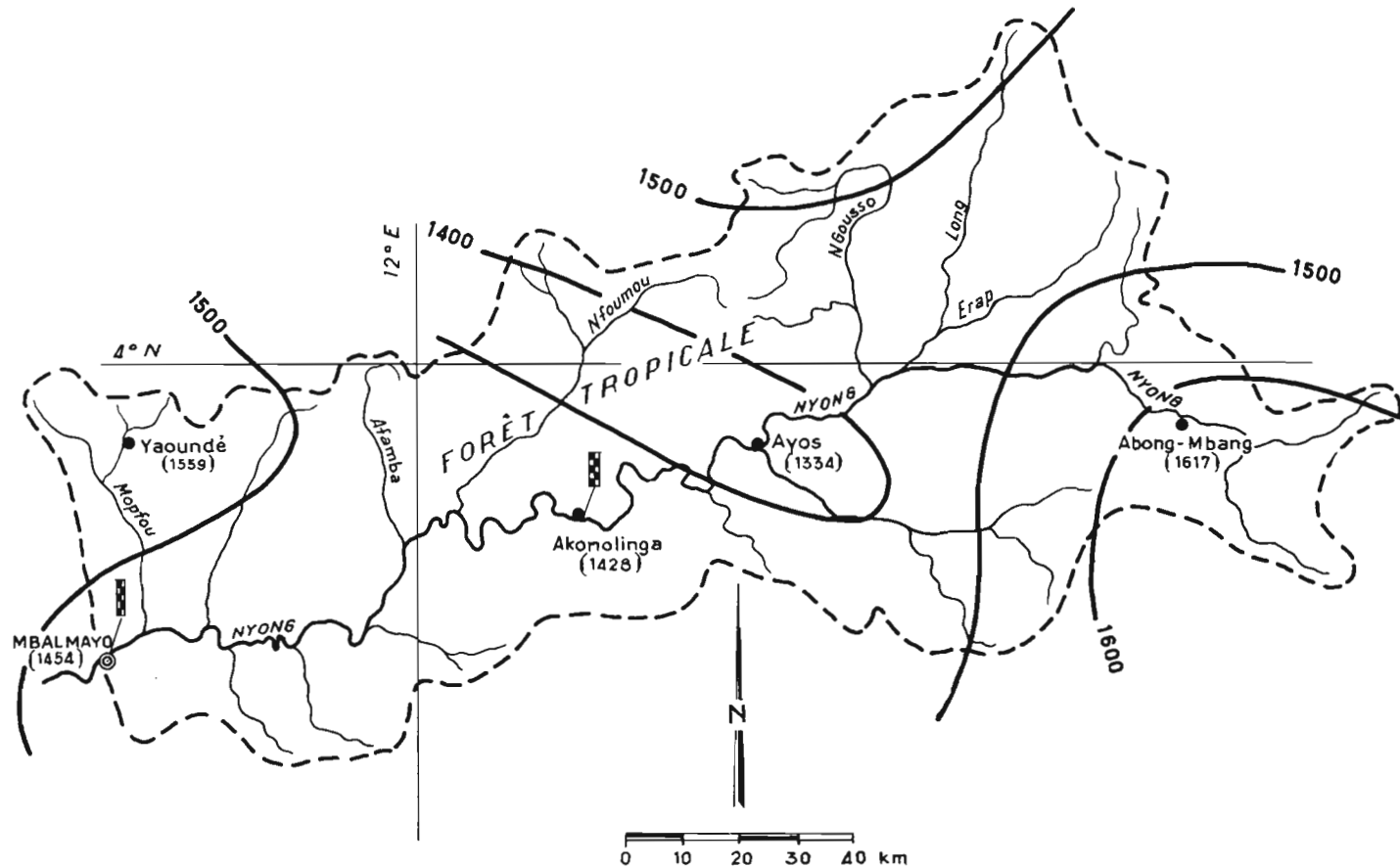
Crue maximale observée : 689 m³/s (1954)

Coefficient d'écoulement : 31,2 %

Rm : 33,9 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU NYONG A MBALMAYO



LE NYONG A M'BALMAYO (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 14 300 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 11°30' E
- Latitude 3°30' N
- Altitude du zéro de l'échelle 636 m environ.
- Hypsométrie du bassin La presque totalité du bassin est comprise entre les cotes 750 et 636.

II. Répartition géologique des terrains :

- Granito-gneiss recouvert d'argile latéritique assez imperméable.

III. Zones de végétation :

100 % forêt tropicale (primaire et secondaire)

IV. Caractéristiques de la station :

Ancienne échelle (1940-1947) sur la curée R.D. du pont en béton armé : côté amont, le pied de l'échelle reposait sur la partie supérieure de la semelle de la culée (deux éléments de 2,50 m chacun; un petit élément de 0 à 50 cm était placé sous cette échelle jusqu'à 1945).

La nouvelle échelle, installée par l'O.R.S.T.O.M., a été placée 35 cm plus bas le 17 mars 1951.

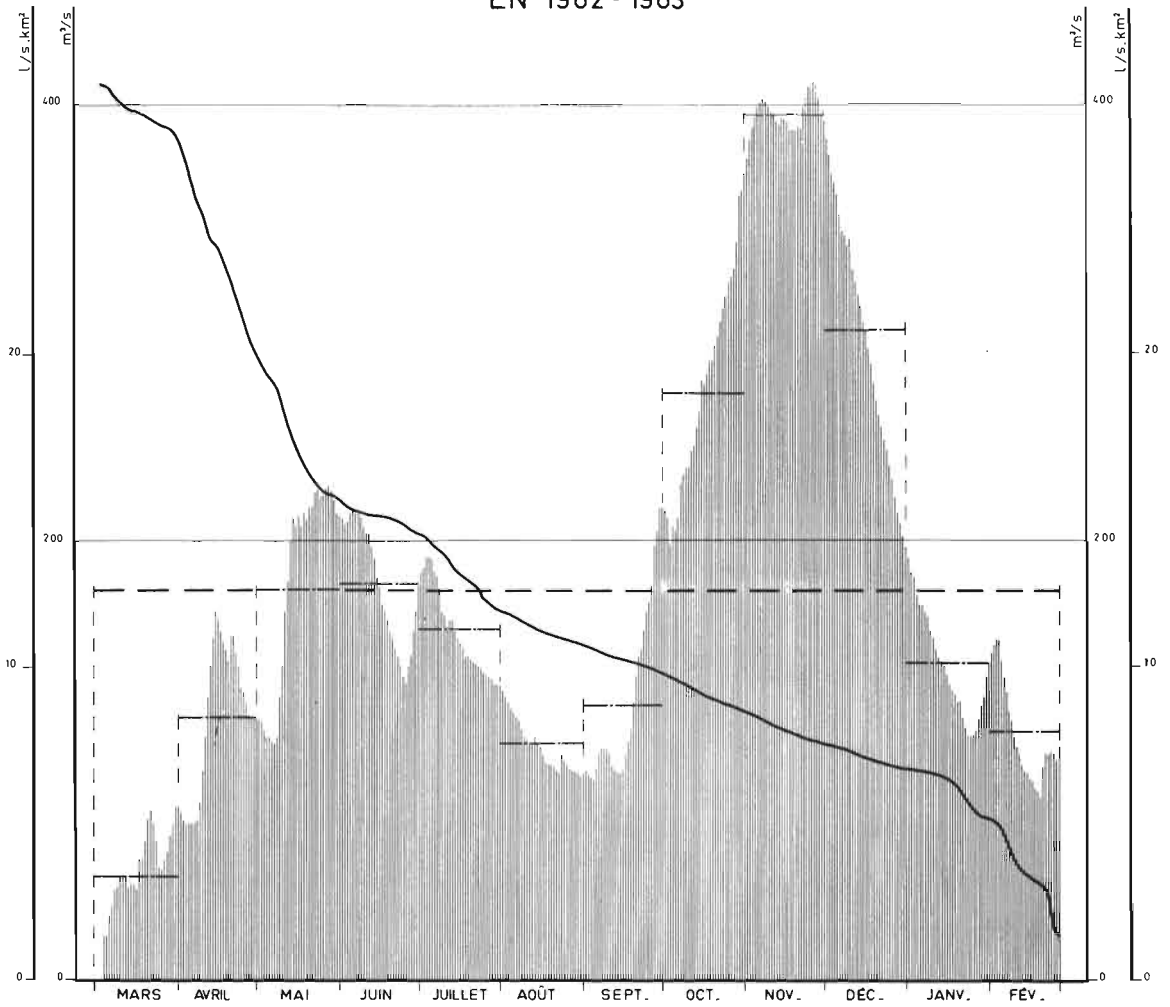
La station de jaugeage est à une trentaine de mètres en amont du pont.

Fond rocheux et régulier en rive gauche. Fond sablonneux en rive droite. Berges franches.

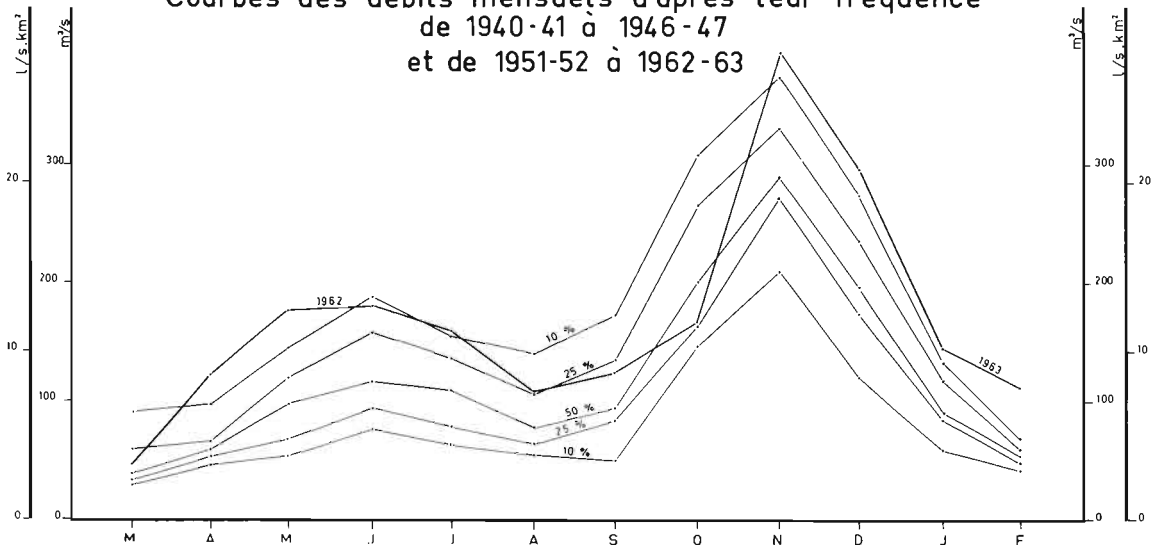
L'échelle a été étalonnée par 26 jaugeages pour des débits variant de 28 à 550 m³/s. Assez forte dispersion pour les hautes eaux.

Le NYONG à MBALMAYO

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1940-41 à 1946-47
et de 1951-52 à 1962-63



LE NYONG A M'BALMAYO (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 14 300 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 636 m environ

Station en service depuis 1940

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1		79	119	212	180	134	94	215	368	392	197	145	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2		76	119	211	186	131	95	214	375	384	192	149	
	3		73	118	208	188	129	93	211	383	376	186	153	
	4		71	114	209	193	127	92	198	389	368	183	155	
	5	19,4	71	111	213	193	123	90	207	393	364	175	155	
	6	19,4	71	111	214	192	122	97	205	399	358	171	146	
	7	29	71	109	213	186	120	103	211	401	349	171	138	
	8	34	73	108	213	184	118	105	226	402	342	168	131	
	9	41	81	111	211	179	114	105	231	401	340	165	123	
	10	42	95	129	207	168	111	105	234	399	335	159	118	
	11	47	111	143	204	166	109	103	235	396	337	156	111	
	12	47	129	168	204	161	107	97	242	396	324	151	106	
	13	46	143	182	198	164	107	95	244	392	319	147	103	
	14	42	156	200	192	164	111	94	252	391	313	146	98	
	15	44	168	211	184	159	108	94	260	394	308	143	95	
	16	43	165	207	179	156	106	95	274	393	301	139	94	
	17	41	159	211	171	153	103	103	272	392	296	135	92	
	18	55	154	207	168	151	99	108	277	388	288	132	91	
	19	55	151	213	164	147	98	114	283	388	281	130	87	
	20	63	146	210	159	147	98	127	283	388	273	127	86	
	21	73	157	215	156	146	97	139	290	389	265	127	83	
	22	77	157	216	151	145	95	147	294	388	258	119	97	
	23	71	149	223	147	144	94	151	301	399	253	115	103	
	24	63	143	223	143	143	103	159	307	403	247	111	103	
	25	51	133	220	138	142	100	168	312	408	242	111	104	
	26	50	131	221	135	140	98	172	319	407	235	111	103	
	27	55	127	224	143	139	96	180	321	410	229	114	100	
	28	58	121	225	148	138	95	198	325	408	220	119	106	
	29	66	119	223	159	137	95	205	337	403	213	124		
	30	71	119	219	168	135	94	215	358	396	208	129		
	31	79		213		135	93		360		202	137		
Débits mensuels ^{1962/63}		(47)	120	178	181	160	108	125	268	395	297	145	113	178

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Abong M' Bang	26	173	348	166	78	73	204	378	188	46	64	94	1838
Ayos	152	192	170	100	148	200	240	350	110	8	8	0	1678
M' Balmayo	274	304	219	154	10	83	223	283	186	57	57	101	1951
Hauteur d'eau moyenne sur le B V													1700
Pluviométrie moyenne probable													1460

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période ^{1940 à 46 et 1951 à 1962-63}	49	72	105	130	113	89	107	220	306	204	98	60	130
--	----	----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (1 307 mm)

Dm :

Crue maximale observée : 430 m³/s

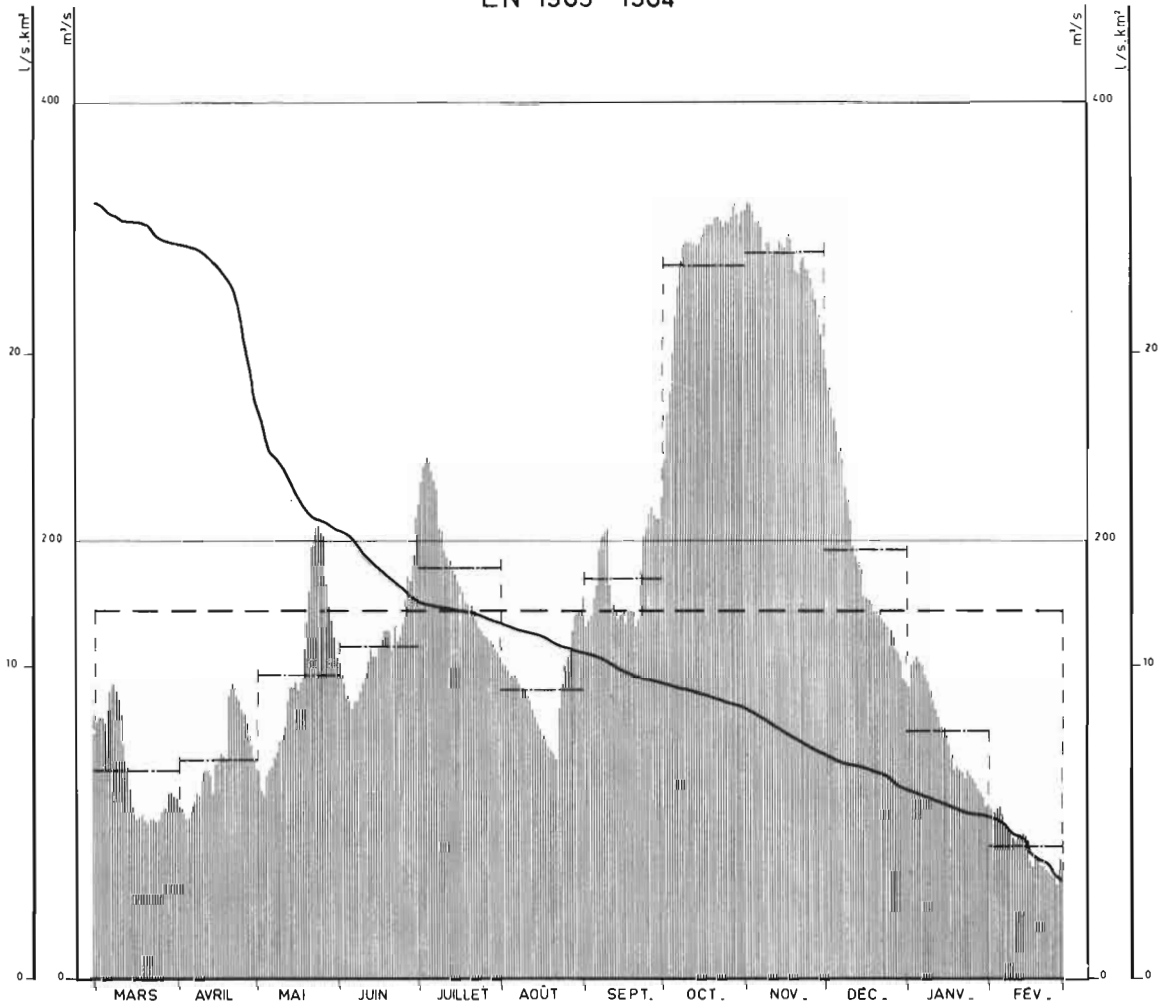
Coefficient d'écoulement : (23,1 %)

Rm :

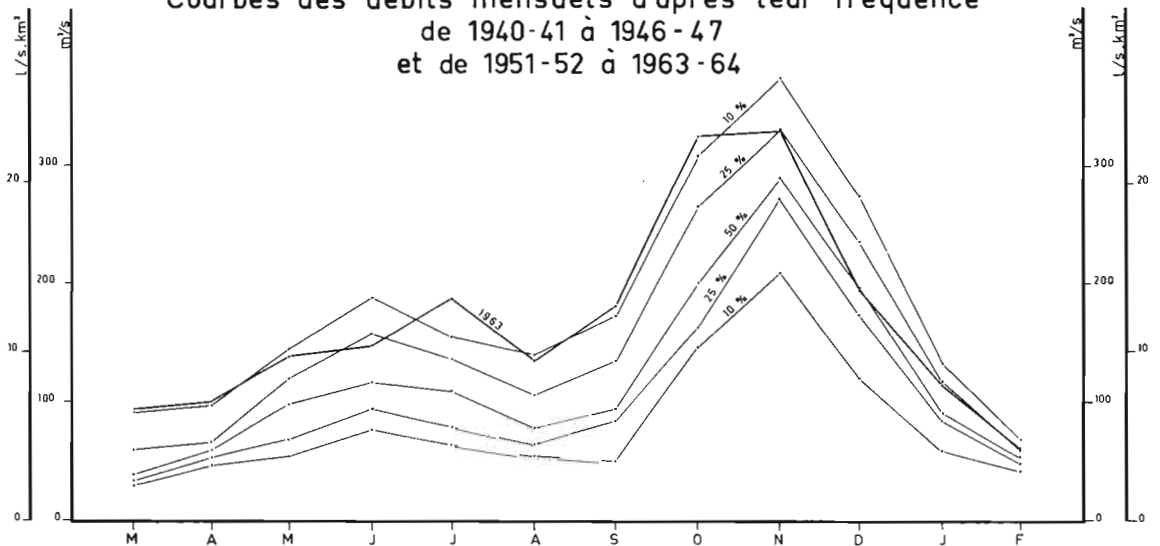
Crue centenaire estimée : (1945 et 1957)

Le NYONG à MBALMAYO

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1940-41 à 1946-47
et de 1951-52 à 1963-64



LE NYONG A M'BALMAYO (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 14 300 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 636 m environ

Station en service depuis 1940

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	113	79	95	144	217	147	166	220	351	288	135	79	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	117	78	95	139	227	144	161	238	355	279	133	78	
	3	119	75	86	135	234	143	164	259	354	270	143	76	
	4	119	73	83	129	238	141	166	268	351	261	145	77	
	5	117	73	93	127	236	139	174	286	346	256	147	79	
	6	123	79	95	123	232	139	180	303	346	250	145	75	
	7	131	80	97	127	228	137	196	316	344	243	143	71	
	8	135	85	101	127	224	135	202	328	333	238	139	69	
	9	131	83	103	131	206	133	204	335	337	225	135	66	
	10	128	94	109	135	205	131	206	337	337	219	131	64	
	11	121	95	111	138	196	129	180	337	331	210	127	63	
	12	107	95	115	145	193	127	171	337	333	198	123	65	
	13	97	93	127	151	191	123	168	336	333	193	119	65	
	14	87	85	133	147	187	119	165	335	337	190	115	66	
	15	79	98	133	147	185	116	166	336	335	187	115	65	
	16	75	99	135	151	182	114	167	339	334	175	111	63	
	17	73	103	132	155	179	111	162	343	340	174	107	53	
	18	74	102	135	159	177	109	168	345	338	173	103	51	
	19	75	100	151	159	172	106	168	345	331	171	95	56	
	20	72	129	163	159	171	104	168	345	324	168	97	55	
	21	71	135	177	151	171	103	161	348	322	166	95	51	
	22	73	133	198	161	168	100	164	349	328	168	94	51	
	23	73	129	206	154	164	123	187	346	330	164	91	49	
	24	71	127	207	157	160	135	202	344	325	163	95	48	
	25	72	123	204	162	159	143	206	346	324	161	93	47	
	26	76	121	202	173	157	147	213	346	320	159	92	46	
	27	78	117	180	184	156	151	216	349	315	156	89	43	
	28	85	111	170	182	154	159	212	354	310	151	87	55	
	29	85	107	164	193	153	166	211	350	303	149	85	53	
	30	83	101	156	211	151	167	211	345	295	146	82		
	31	82		147		149	168		351		137	79		
Débits mensuels 1963/64		95	100	139	152	188	132	183	326	332	196	113	61	168

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Abong M'Bang	165	173	165	116	48	206	232	514	34	14	19	24	1710
Ayos	12	15	149	114				173		0	0	13	
M'Balmayo	150	136	276	233	101	84	138	347	44	8	39	32	1538
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1580
	Pluviométrie moyenne probable												1460

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1940 à 46 et 1951 à 1963-64	53	73	106	132	117	91	111	225	325	204	99	57	133
-------------------------------------	----	----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1210 mm

Dm : 1167 mm

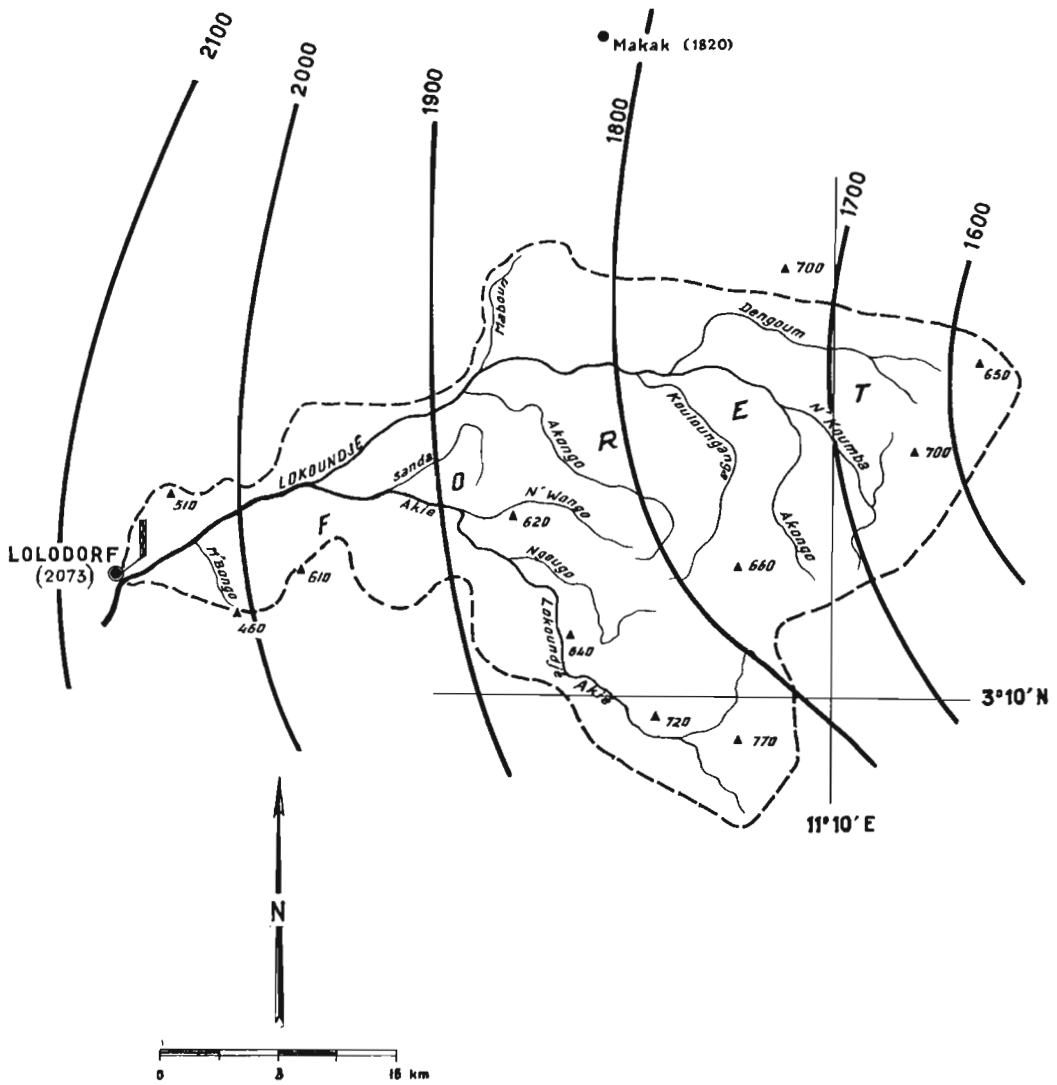
Crue maximale observée : 430 m³/s

Coefficient d'écoulement : 23,4 %

Rm : 20,1 %

Crue centenaire estimée : (1945 et 1957)

BASSIN VERSANT DE LA LOKOUNDJE A LOLODORF



LA LOKOUNDJÉ A LOLODORF (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 1 177 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 10°44' E
- Latitude 3°14' N
- Hypsométrie du bassin

24 %	de 450 à 550 m d'altitude	
45 %	de 550 à 650 m	"
22 %	de 650 à 750 m	"
9 %	au-dessus de 750 m	"
- Altitude moyenne du bassin 600 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Granite ancien 85 %
 - Gneiss 15 %
- Terrains imperméables.

III. Zones de végétation :

Forêt équatoriale sur l'ensemble du bassin.

IV. Caractéristiques de la station :

Une ancienne échelle existait dès l'année 1945. Malheureusement, d'une part, nous n'avons pas encore pu rattacher son zéro à celui de l'échelle actuelle et, d'autre part, les relevés jusqu'à la fin de l'année 1950 paraissent suspects. Nous n'avons donc pas tenu compte des lectures anciennes pour le calcul des débits moyens interannuels.

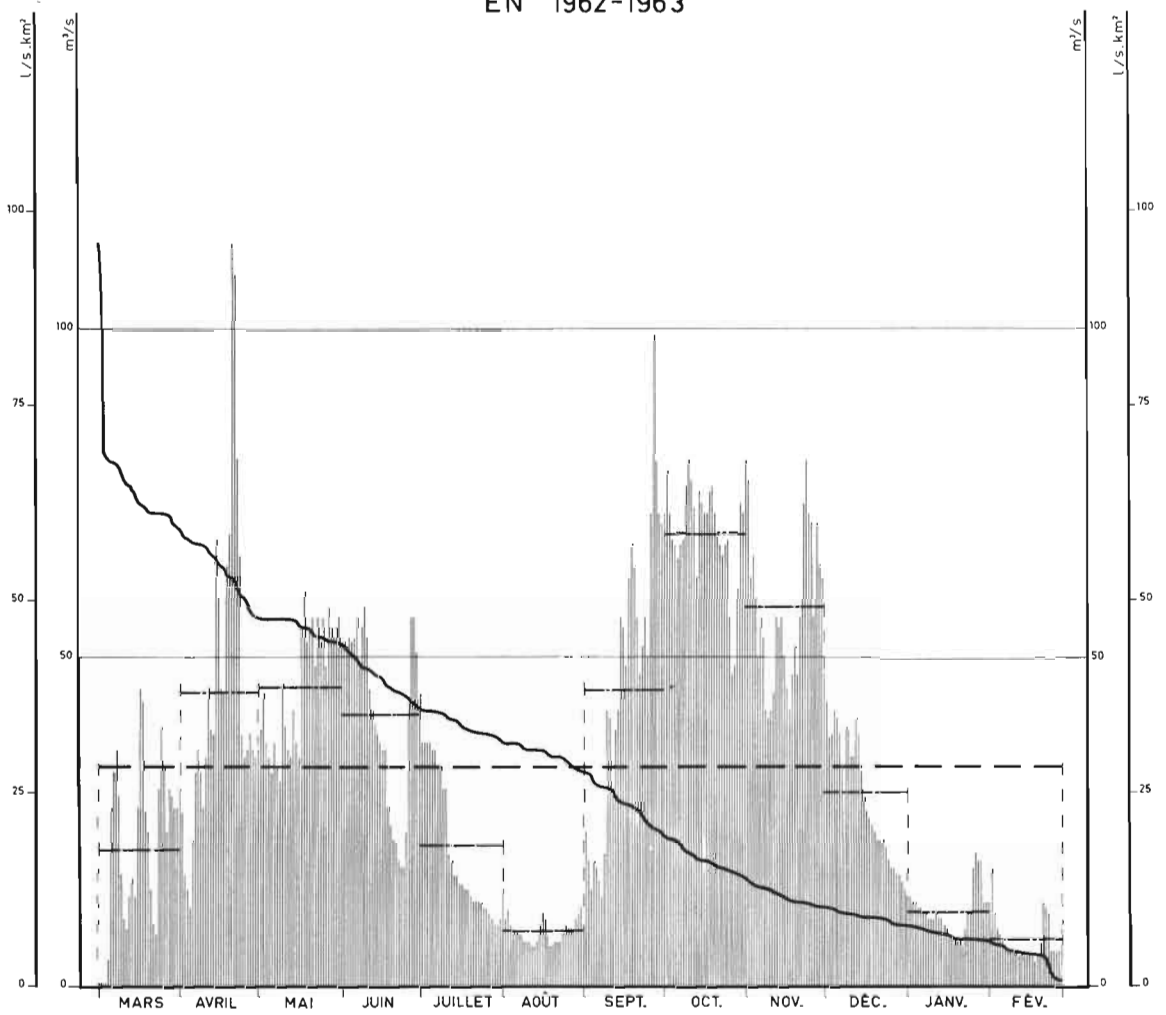
L'échelle actuelle a été installée par l'O.R.S.T.O.M. le 15 mars 1951.

La section de mesure semble correcte.

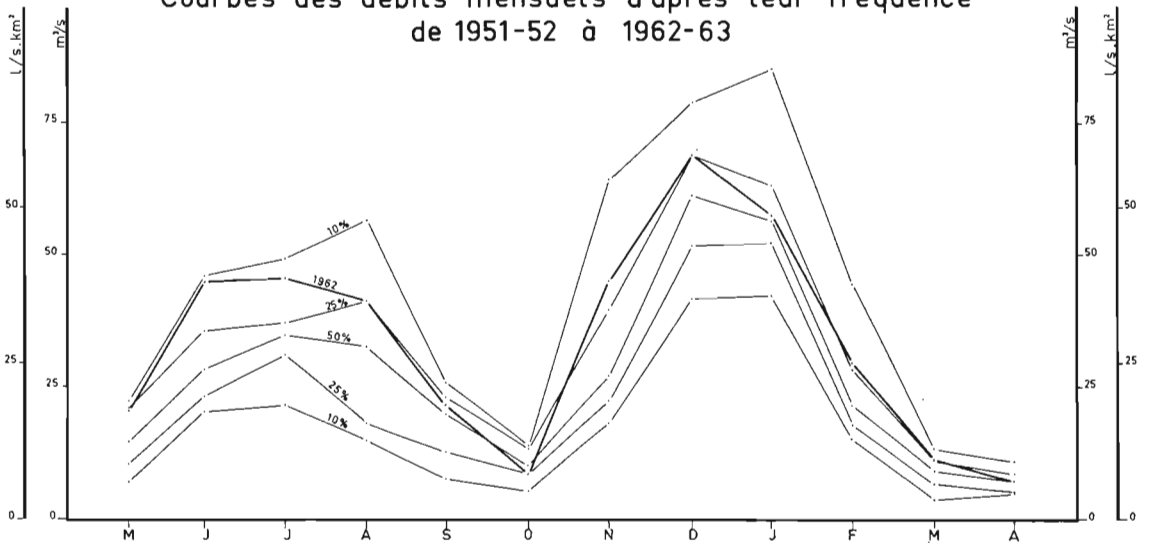
La station a été tarée de 1951 à 1962 au moyen de 17 jaugeages entre 3,60 et 63 m³/s. La courbe est assez bonne, mais l'extrapolation est trop importante pour qu'on puisse considérer l'étalonnage comme définitif. Des jaugeages de hautes eaux seront nécessaires.

La LOKOUNDJÉ à LOLODORF

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



LOKOUNDJÉ A LOLODORF (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 1 177 km²

Station en service depuis 1951

Débits journaliers en 1962-63 (m ³ /s)	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	1		30,0	35,9	52,3	44,6	14,6	9,3	72,0	80	47,3	13,5	12,7	
	2		26,6	38,9	52,3	37,1	10,1	23,3	78,4	76,8	43,2	13,5	17,9	
	3		16,8	44,6	51,6	37,1	11,4	19,0	72,0	62,4	37,7	12,7	11,0	
	4		14,6	37,1	53,0	37,1	9,3	14,6	68,0	65,6	38,3	12,7	8,6	
	5	4,0	11,8	34,8	52,3	37,1	8,6	19,0	67,2	59,2	41,9	11,8	7,7	
	6	27,2	22,2	32,4	53,0	35,9	8,0	17,9	65,6	50,1	40,7	11,8	6,7	
	7	32,4	32,4	37,1	56,0	35,9	7,7	15,7	67,2	56,0	38,3	11,0	6,0	
	8	35,9	35,9	32,9	48,6	33,5	7,7	13,5	68,0	53,0	32,9	11,0	5,6	
	9	28,9	32,4	31,2	54,5	33,5	6,7	20,1	76,0	41,9	39,5	10,1	5,2	
	10	16,8	27,2	45,9	57,6	30,0	6,7	41,9	80	40,7	38,9	10,1	5,0	
	11	10,1	34,8	39,5	53,0	30,0	6,7	40,7	76,8	41,9	34,8	10,1	5,0	
	12	8,6	45,2	35,9	45,2	20,1	6,0	30,0	72,0	44,6	34,8	11,0	4,4	
	13	13,5	38,9	34,8	41,9	19,0	6,0	38,9	62,4	56,0	40,7	10,1	4,8	
	14	16,3	38,3	41,9	39,5	16,8	6,7	41,9	75,2	54,5	38,3	10,1	4,6	
	15	13,5	68,0	37,1	38,3	16,8	9,3	56,0	73,6	56,0	32,4	9,3	4,6	
	16	27,2	59,2	34,8	37,1	15,7	11,0	54,5	72,0	50,1	28,9	8,6	4,8	
	17	45,2	45,2	54,5	35,9	15,7	10,1	48,6	72,0	45,2	26,6	7,3	4,0	
	18	43,2	44,6	60,0	35,9	14,6	7,3	62,4	75,2	41,9	25,5	7,7	3,6	
	19	26,6	64,0	52,3	27,2	14,6	6,0	67,2	76,0	47,3	24,4	7,3	4,4	
	20	23,3	68,8	54,5	24,4	13,5	6,0	64,0	72,0	51,6	23,3	6,7	6,7	
	21	14,6	113	56,0	22,2	12,7	6,7	56,0	68,8	47,3	22,2	6,7	12,7	
	22	9,3	108	48,6	21,7	12,7	6,7	47,3	67,2	56,0	22,2	6,0	11,8	
	23	7,7	80	56,0	19,0	12,7	6,7	51,6	65,6	73,6	22,2	8,6	11,0	
	24	30,0	65,6	52,3	17,9	12,7	8,0	56,0	67,2	80	21,2	11,0	5,2	
	25	39,5	38,3	56,0	17,9	11,8	9,3	50,1	68,0	72,0	19,0	11,0	5,2	
	26	32,9	34,8	48,6	23,3	11,8	8,6	72,0	56,0	70,4	17,9	17,9	5,0	
	27	23,3	35,9	57,6	43,2	11,0	8,6	99	47,3	56,0	17,9	20,1	5,2	
	28	30,0	38,3	54,5	56,0	10,1	8,0	80	48,6	70,4	16,8	19,0	8,6	
	29	28,9	35,9	53,0	56,0	9,3	10,1	72,0	60,8	64,0	16,8	19,0		
	30	27,2	34,8	54,5	50,8	9,3	11,0	70,4	73,6	62,4	15,7	12,7		
	31	27,2		56,0		10,1	11,8		72,0		14,6	12,7		
Débits mensuels 1962/63		20,8	44,7	45,5	41,3	21,4	8,4	45,0	68,9	57,6	29,5	11,3	7,1	33,5

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ebolowa	242	364	153	200	42	71	216	315	241	78	40	151	2113	
Eseka	296	378	355	172	145	98	648	344	254	22	34	64	2810	
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													2200	
Pluviométrie moyenne probable													1860	

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951 à 1962-63	14,9	30,2	32,9	31,8	17,4	10,0	27,4	57,2	55,4	22,3	9,4	6,9	26,4
------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	------

Module moyen estimé à 27 m³/s

Déficit d'écoulement : 1302 mm

Dm :

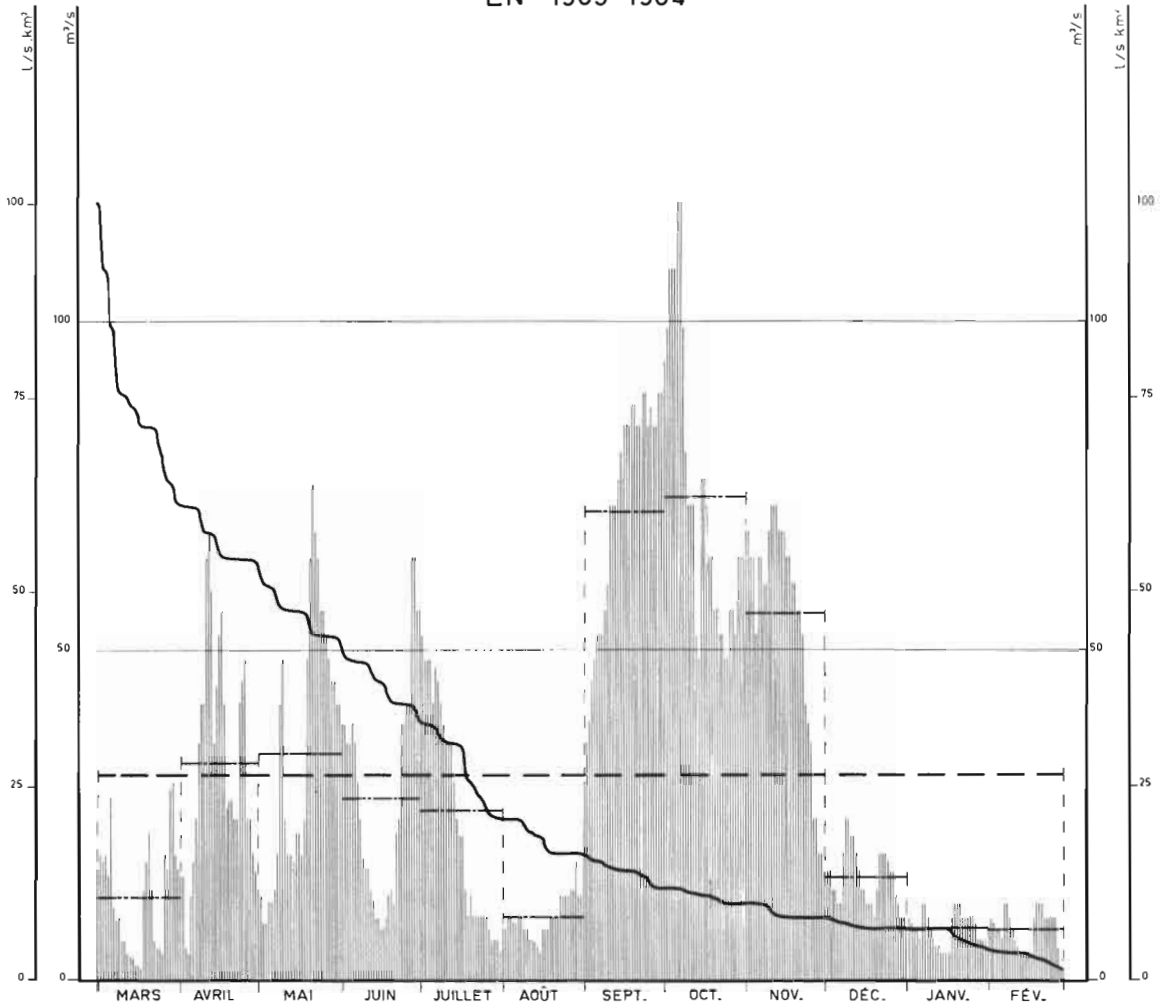
Crue maximale observée : 219 m³/s (1954)

Coefficient d'écoulement : 40,8 %

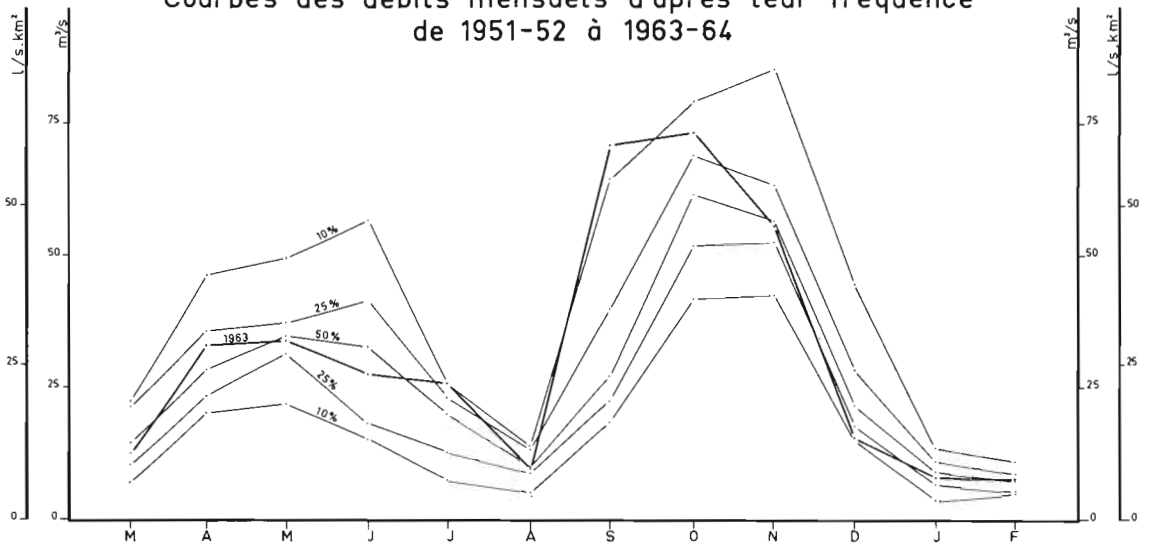
Rm :

Crue centenaire estimée :

La LOKOUNDJÉ à LOLODORF
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1963-64



LA LOKOUNDJÉ A LOLODORF (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 1177 km²

Station en service depuis 1951

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débts journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	16,8	15,7	13,5	38,9	56,0	7,7	30,0	94	68,0	16,3	7,7	7,7	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	19,0	15,7	12,7	38,9	52,3	7,7	35,9	99	68,0	16,3	9,3	9,3	
	3	17,9	4,8	8,6	35,9	48,6	9,3	38,9	108	64,0	16,3	8,6	8,6	
	4	19,0	4,0	8,6	35,9	48,6	9,3	45,2	108	64,0	13,5	7,7	7,7	
	5	15,7	12,7	11,8	38,9	48,6	8,6	48,6	108	52,3	13,5	7,7	7,7	
	6	27,8	17,9	11,8	35,9	41,9	8,6	52,3	118	64,0	11,4	6,0	6,0	
	7	11,0	24,4	13,5	30,0	47,3	9,3	52,3	118	64,0	11,4	11,4	11,4	
	8	9,3	35,9	19,0	24,4	45,2	9,3	52,3	99	60,0	19,0	11,4	11,4	
	9	9,3	41,9	41,9	18,5	41,9	7,7	56,0	80	60,0	24,4	9,3	9,3	
	10	6,0	41,9	48,6	16,8	38,9	7,7	60,0	72,0	68,0	24,4	7,7	7,7	
	11	6,0	64,0	24,4	16,8	35,9	6,0	72,0	72,0	72,0	21,7	6,0	6,0	
	12	4,0	67,2	19,0	13,5	35,9	6,0	72,0	72,0	72,0	21,7	5,0	5,0	
	13	3,6	59,2	19,0	11,8	35,9	5,6	72,0	52,3	72,0	19,0	5,0	4,0	
	14	3,3	35,9	17,9	9,3	30,0	5,0	76,0	48,6	68,0	16,3	4,0	4,0	
	15	2,2	44,6	22,2	9,3	24,4	4,0	80	76,0	68,0	13,5	4,0	4,0	
	16	2,2	52,3	22,2	7,7	21,7	7,7	84	76,0	68,0	13,5	4,0	4,0	
	17	1,7	56,0	19,0	7,7	21,7	7,7	84	72,0	64,0	11,4	4,0	4,0	
	18	13,5	41,9	24,4	9,3	13,5	7,7	84	64,0	64,0	11,4	9,3	9,3	
	19	17,9	30,0	48,6	12,7	9,3	9,3	87	64,0	60,0	11,4	11,4	11,4	
	20	22,2	27,2	64,0	13,5	12,7	9,3	87	56,0	60,0	9,3	11,4	11,4	
	21	13,5	27,2	75,2	11,4	9,3	9,3	84	56,0	56,0	13,5	11,4	11,4	
	22	6,0	24,4	68,8	22,2	9,3	9,3	84	52,3	56,0	19,0	9,3	9,3	
	23	4,8	24,4	64,0	24,4	9,3	12,7	89	52,3	52,3	19,0	9,3	9,3	
	24	4,8	41,9	56,0	38,9	9,3	12,7	89	48,6	41,9	19,0	9,3	9,3	
	25	4,0	45,2	56,0	38,9	9,3	12,7	84	48,6	38,9	17,9	9,3	9,3	
	26	19,0	48,6	52,3	41,9	9,3	12,7	87	56,0	35,9	16,3	9,3	9,3	
	27	16,8	24,4	48,6	41,9	7,7	13,5	84	56,0	24,4	16,3	8,6	8,6	
	28	28,9	24,4	45,2	64,0	6,0	13,5	84	52,3	24,4	12,7	6,0	1,6	
	29	30,0	19,0	45,2	64,0	6,0	17,9	89	64,0	19,0	11,4	6,0	1,6	
	30	19,0	16,3	41,9	56,0	6,0	12,7	89	64,0	19,0	9,3	6,0		
	31	16,8		41,9		4,0	12,7		64,0		9,3	6,0		
Débts mensuels 1963/64		12,6	33,0	34,4	27,6	25,7	9,5	71,1	73,3	55,6	15,5	7,8	7,6	31,1

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Eseka	98	227	212	261	153	149	421	317	124	24	33	44	2063
Ebolowa	144	138	166	335	110	64	201	173	196	72	41	93	1733
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1780
	Pluviométrie moyenne probable												1860

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951 à 1963-64	14,7	30,4	33,0	31,5	18,0	9,9	30,8	58,4	55,4	21,8	9,3	6,9	26,7
------------------------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	-----	-----	------

Module moyen estimé à 27 m³/s

Déficiu d'écoulement : 947 mm

Dm : 1137 mm

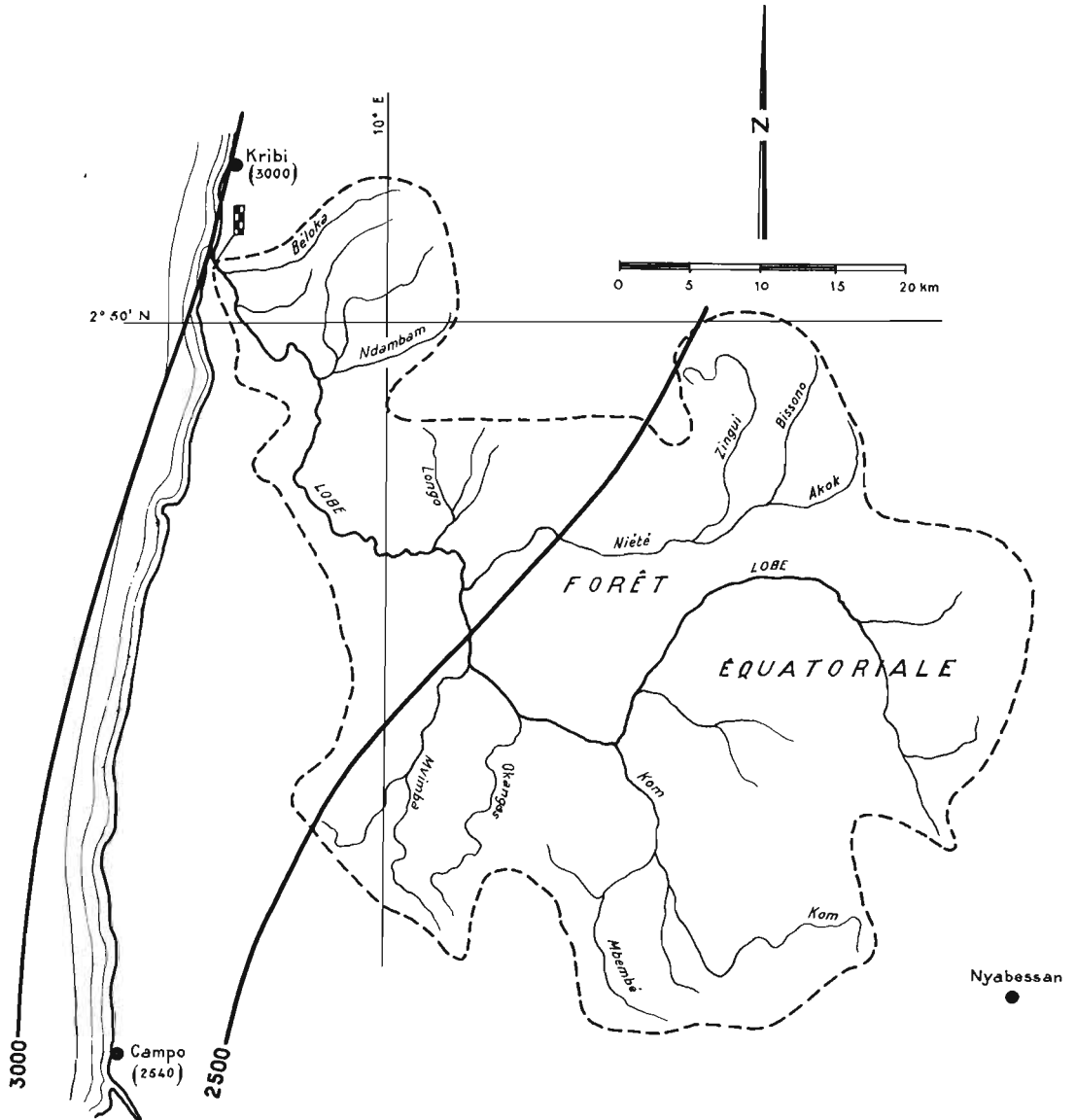
Crue maximale observée : 219 m³/s (1954)

Coefficient d'écoulement : 46,8 %

Rm : 38,9 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA LOBÉ AU BAC DE KRIBI



LA LOBÉ AU BAC DE KRIBI (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 1940 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 9°53' E
- Latitude 2°52' N
- Altitude du zéro de l'échelle 7 m environ
- Hypsométrie : La partie Est du bassin versant se limite sur des plateaux à la cote 500. Quelques mamelons au Nord et au Sud.

II. Répartition géologique des terrains :

- Socle de granito-gneiss plus ou moins latéritisé.

III. Zones de végétation :

La forêt primaire couvre toute la surface du bassin. La végétation est assez régulière.

IV. Caractéristiques de la station :

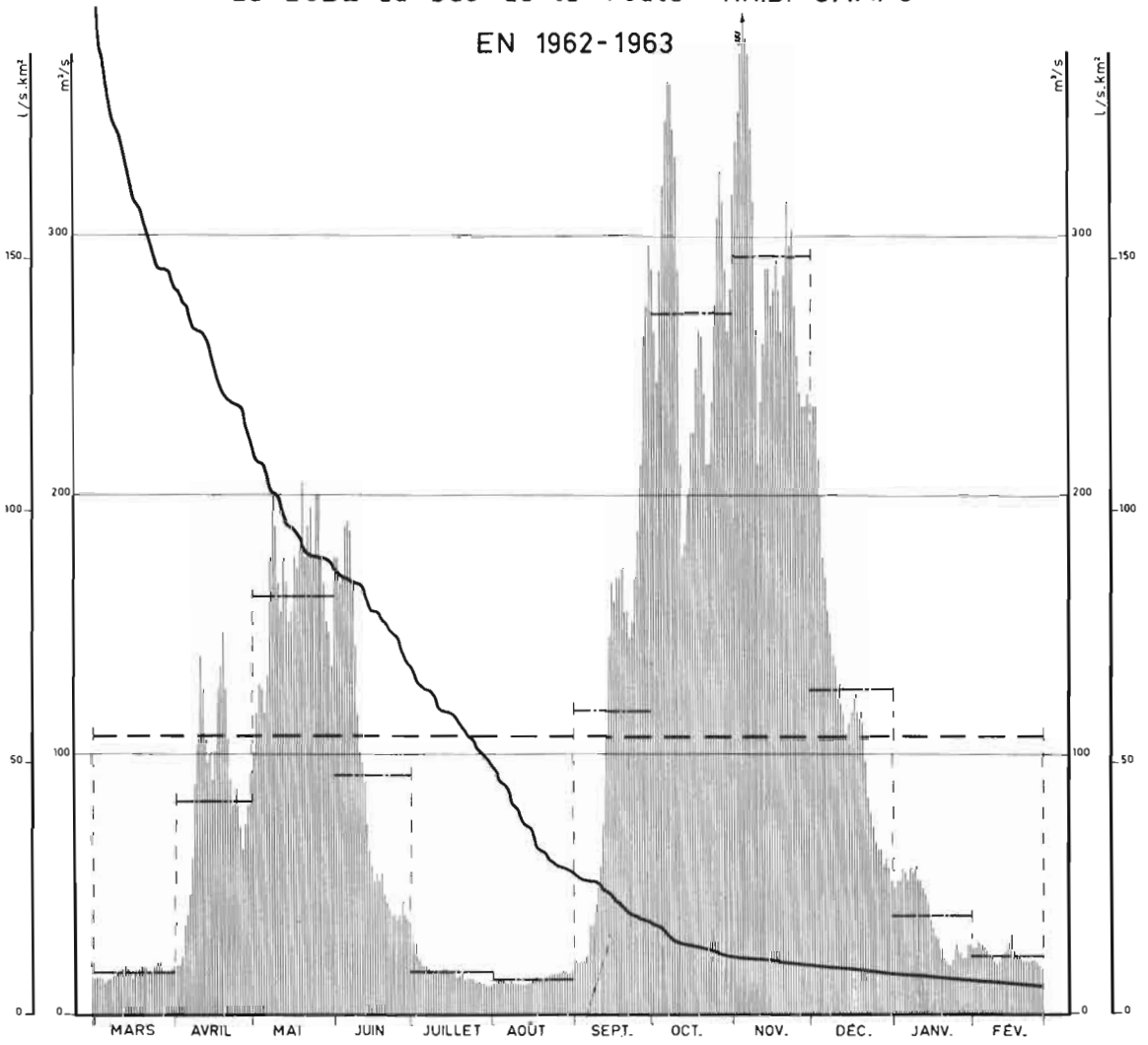
Une première échelle, posée à la hauteur de l'ancien bac de la route KRIBI-CAMPO, a été observée du 15 janvier 1950 au 10 mai 1952, date à laquelle elle a été arrachée. Elle était tarée grâce à 6 jaugeages bien répartis (23 à 405 m³/s), ce qui a permis de conserver les résultats.

Il n'a pas été possible de rattacher exactement son zéro à celui de l'échelle installée le 12 avril 1953 par l'O.R.S.T.O.M. Il semble cependant que la cote 1 m de l'échelle actuelle corresponde à la cote 6,64 m de l'ancienne échelle.

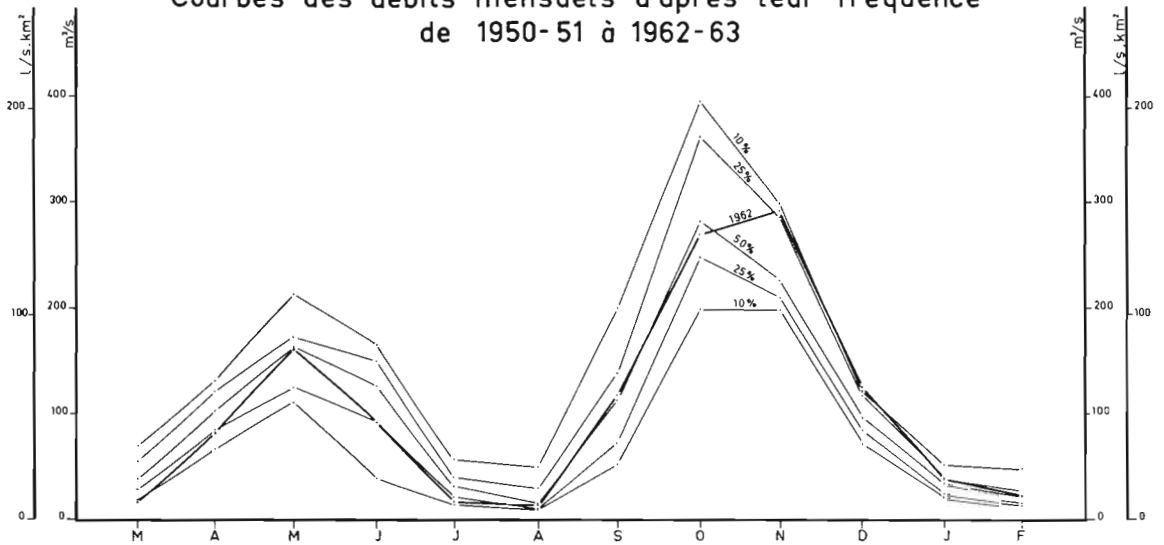
Le tarage de l'échelle actuelle est assuré par 11 jaugeages effectués de 1953 à 1962 pour des débits compris entre 15 et 332 m³/s. Les jaugeages de 1950 à 1951 ont pu être utilisés pour préciser la courbe de tarage.

La LOBÉ au bac de la route KRIBI-CAMPO

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1950-51 à 1962-63



LA LOBÉ AU BAC DE KRIBI (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 1940 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 7 m environ

Station en service depuis 1950

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	14,0	18,8	94	176	35	11,0	16,6	287	316	229	51	26,4	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	13,5	18,8	101	176	30	11,9	20,8	263	336	234	48	25,2	
	3	14,0	18,5	116	166	27,0	13,5	20,0	244	347	234	51	25,2	
	4	14,0	22,0	127	168	22,4	13,8	20,0	287	370	214	51	27,6	
	5	13,5	34	125	188	20,8	12,5	20,0	319	393	200	56	26,4	
	6	12,5	38	116	190	18,5	11,9	22,0	344	376	176	54	25,2	
	7	13,0	46	130	186	18,5	11,9	22,4	359	370	168	51	24,0	
	8	13,5	60	176	166	17,6	12,2	34	359	341	155	56	22,4	
	9	15,0	89	200	142	16,6	11,9	34	341	313	147	54	22,4	
	10	15,8	106	188	116	16,0	11,3	42	330	263	138	57	20,0	
	11	16,2	138	166	101	15,0	11,6	48	287	212	134	51	19,4	
	12	17,6	125	155	97	15,8	11,8	57	212	236	127	51	20,0	
	13	18,2	106	176	89	16,6	11,6	73	176	258	119	48	21,6	
	14	17,6	97	166	73	17,6	11,3	108	181	287	116	46	23,2	
	15	15,8	101	151	63	17,0	11,9	145	200	287	108	42	27,0	
	16	13,8	90	155	57	16,6	13,0	166	224	273	112	36	30	
	17	15,4	101	176	51	15,8	13,8	159	224	279	116	33	24,0	
	18	17,0	125	172	54	15,0	13,8	168	249	290	123	30	22,0	
	19	18,5	134	181	51	13,5	12,5	168	263	279	116	28,8	22,0	
	20	18,5	147	205	54	14,5	13,0	172	261	263	116	25,2	20,8	
	21	17,6	125	176	46	15,8	13,8	155	239	284	112	20,8	20,0	
	22	16,6	106	188	43	13,0	14,0	155	212	313	97	20,0	20,0	
	23	16,6	90	195	40	13,5	14,5	145	212	296	83	18,8	20,0	
	24	18,2	80	176	38	13,8	15,0	151	236	302	77	18,2	20,8	
	25	20,0	87	200	38	13,0	15,4	168	273	273	72	20,8	20,8	
	26	20,0	80	200	36	12,2	15,2	186	307	253	66	26,4	19,4	
	27	17,6	72	176	38	12,2	15,8	212	324	239	63	24,0	18,2	
	28	16,2	63	166	43	11,9	16,6	261	313	234	63	23,2	17,0	
	29	15,4	73	151	38	11,6	16,0	273	287	234	57	21,6		
	30	16,2	80	147	36	11,0	15,4	296	263	239	60	21,6		
	31	17,6		134		10,5	15,4		279		56	26,4		
Débits mensuels 1962/63		16,0	82	161	92	16,7	13,3	117	270	292	125	38	22,5	107

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Kribi	198	251	398	111	33	135	578	624	329	47	79	99	2882
Nyabessam	99	22	220		0	29	98	373	257	4	82	91	
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V													2500
Pluviométrie moyenne probable													2700 (1)

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1950 à 1962-63	40	106	159	109	28,8	21,8	114	302	245	95	31	21	106
------------------------	----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement :

Dm :

Crue maximale observée : 505 m³/s (1951)

Coefficient d'écoulement :

Rm :

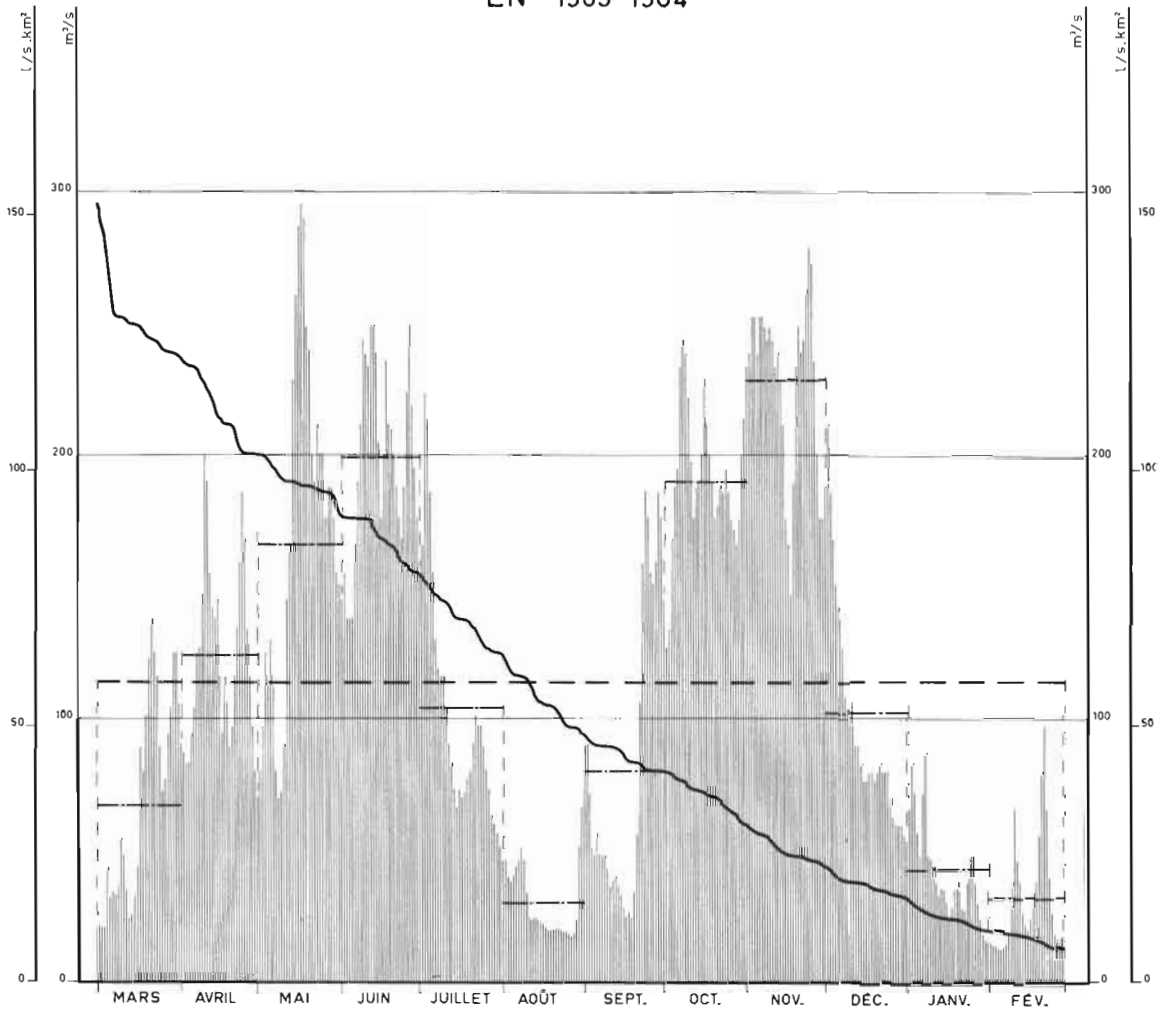
Crue centenaire estimée :

(1) Chiffre très approximatif

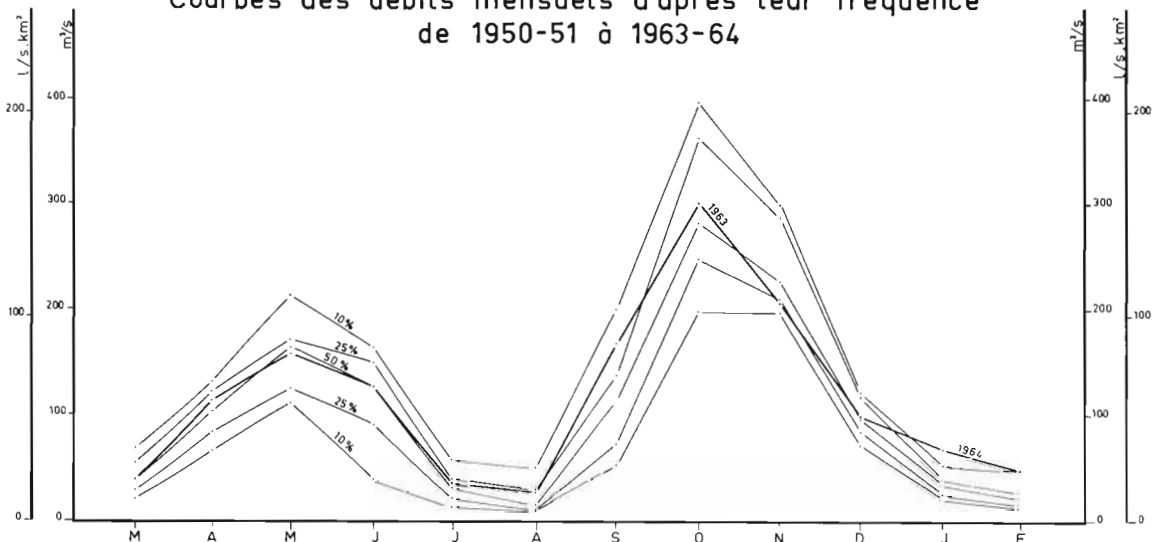


La LOBÉ au bac de la route KRIBI-CAMPO

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1950-51 à 1963-64



LA LOBÉ AU BAC DE KRIBI (Cameroun)

Station N° 46

Superficie du bassin versant : 1 940 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 7 m environ

Station en service depuis 1950

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
Débits journaliers en 1963-64 (m ³ /s)	1	20,8	90	70	145	155	46	89	145	234	188	54	15,8	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	21,6	87	80	155	166	46	90	127	239	212	66	15,4	
	3	20,0	83	97	138	224	40	72	134	253	186	83	14,5	
	4	20,8	83	125	138	214	38	51	168	253	168	72	14,0	
	5	43	94	112	138	186	40	48	188	239	151	57	13,0	
	6	32	104	130	166	155	44	56	195	253	142	48	12,5	
	7	34	125	112	190	130	46	48	234	253	138	72	13,5	
	8	33	127	80	212	119	51	48	244	249	127	87	15,0	
	9	36	147	70	244	116	46	48	239	244	108	48	18,5	
	10	54	200	72	239	116	33	43	222	249	104	47	38	
	11	48	190	90	234	104	24,0	36	198	244	106	44	66	
	12	35	155	145	249	90	23,2	38	176	234	97	38	46	
	13	24,0	142	151	249	83	24,0	40	188	239	90	33	38	
	14	25,2	138	166	239	73	23,2	36	190	229	90	36	26,4	
	15	33	145	229	205	66	22,4	33	200	212	83	35	21,6	
	16	44	116	261	176	73	21,6	27,6	229	176	77	30	20,0	
	17	89	94	287	200	70	20,0	24,0	212	166	77	24,0	24,0	
	18	80	116	296	236	72	19,4	26,4	200	147	80	28,8	34	
	19	101	106	290	212	77	19,4	24,0	190	190	80	35	38	
	20	123	89	249	210	80	20,0	34	176	234	77	38	56	
	21	138	97	200	200	90	20,0	56	181	249	80	35	80	
	22	125	116	190	188	101	20,0	106	188	239	83	28,8	97	
	23	106	134	212	176	97	19,4	159	186	244	80	27,6	66	
	24	90	159	200	168	97	18,8	186	195	263	80	38	40	
	25	72	186	200	188	89	18,5	176	186	279	80	48	26,4	
	26	77	168	176	224	80	17,6	155	176	273	70	48	18,5	
	27	94	134	188	249	73	17,0	151	172	236	63	38	16,2	
	28	104	116	188	219	63	18,2	159	166	200	60	30	17,0	
	29	125	97	176	195	60	23,2	176	176	176	60	24,0	17,6	
	30	125	80	155	176	56	51	166	200	176	60	18,5		
	31	106		151		51	66		214		56	16,6		
Débits mensuels 1963/64		67	124	166	199	104	30	80	190	229	102	43	32	114

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1963-64

Kribi	204	188	305	315	240	176	243	399	184	89	48	129	2520
Nyabessam	200	216	155	136	18	20	194	241	180	30	48	91	1529
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V													2000
Pluviométrie moyenne probable													2700(1)

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

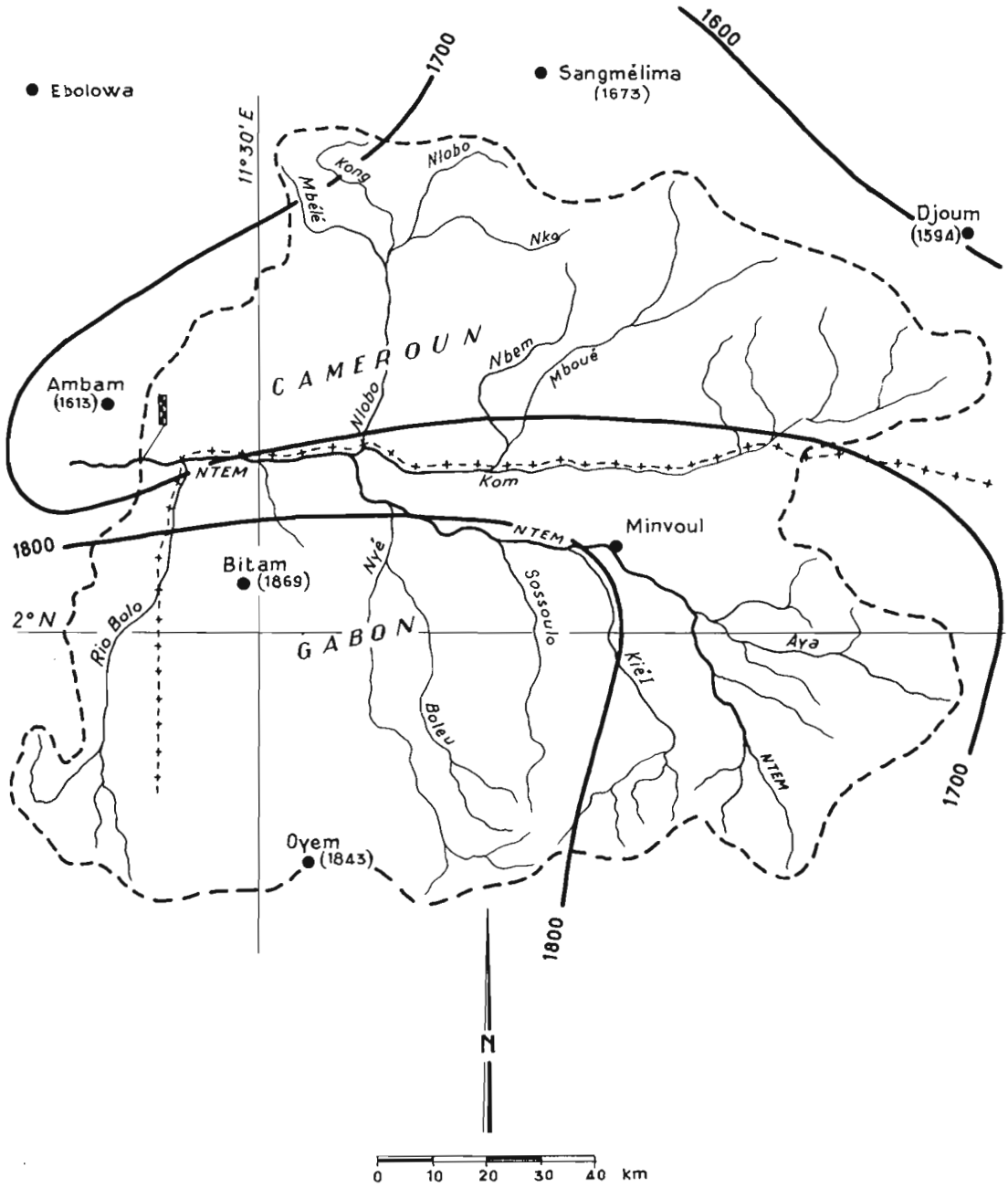
Période 1950 à 1963-64	42	107	159	116	35	22,4	112	293	244	95	32	22	107
------------------------	----	-----	-----	-----	----	------	-----	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 505 m³/s (1951)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

(1) Chiffre très approximatif

BASSIN VERSANT DU N'TEM AU BAC DE N'GOAZIK



LE N'TEM AU BAC DE N'GOAZIK (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 18060 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 11°18' E
- Latitude 2°17' N
- Hypsométrie : altitude moyenne : 600 m maximum à 1200 m en bordure du bassin.
- Altitude de la station 500 m environ

II. Répartition géologique des terrains :

- Socle granitique avec quelques intrusions de roches boriques (dolérites) et de roches métamorphiques boriques (amphibolites).

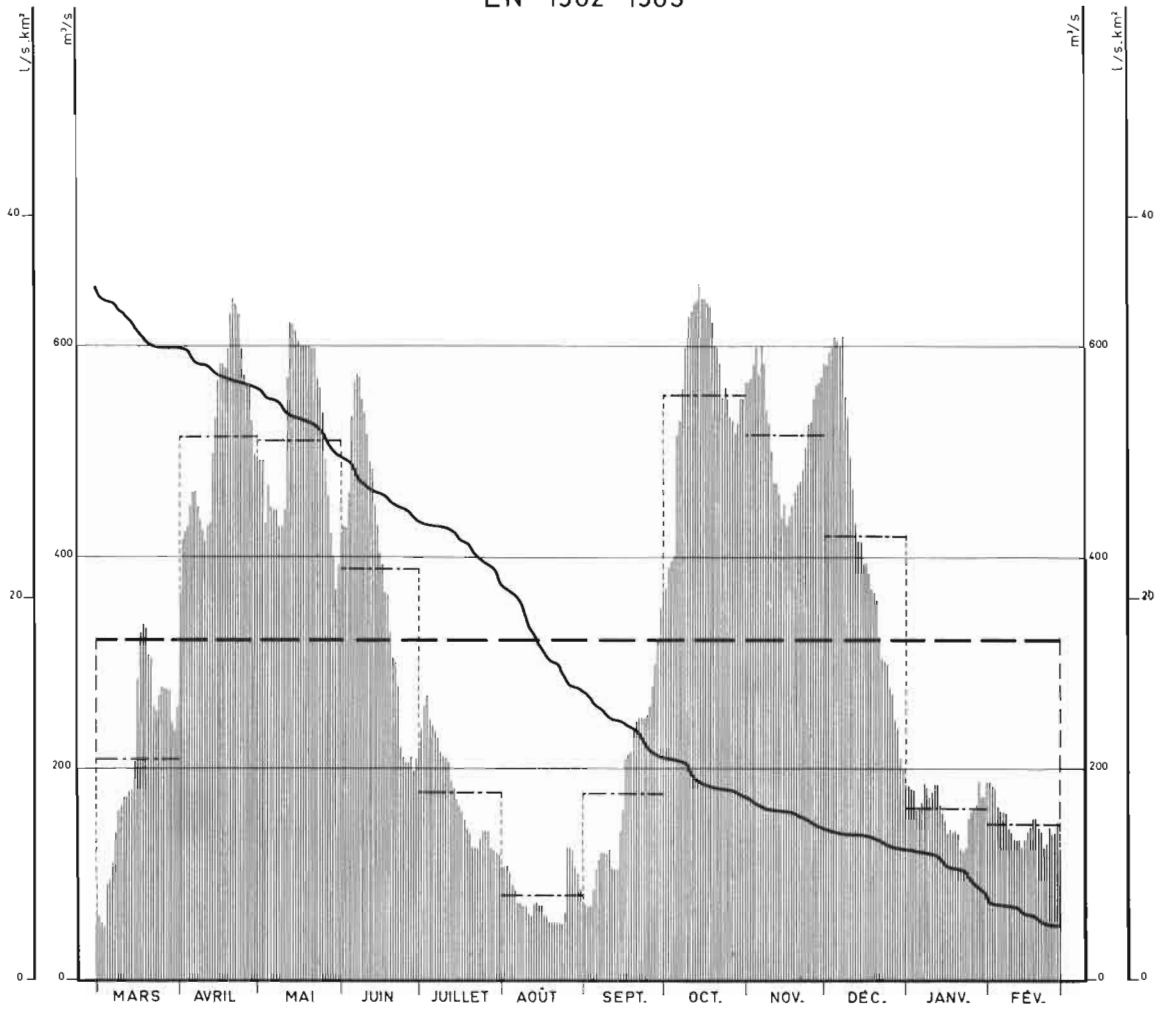
III. Zones de végétation :

- Le bassin est entièrement couvert par la forêt équatoriale. Zones inondées peu importantes.

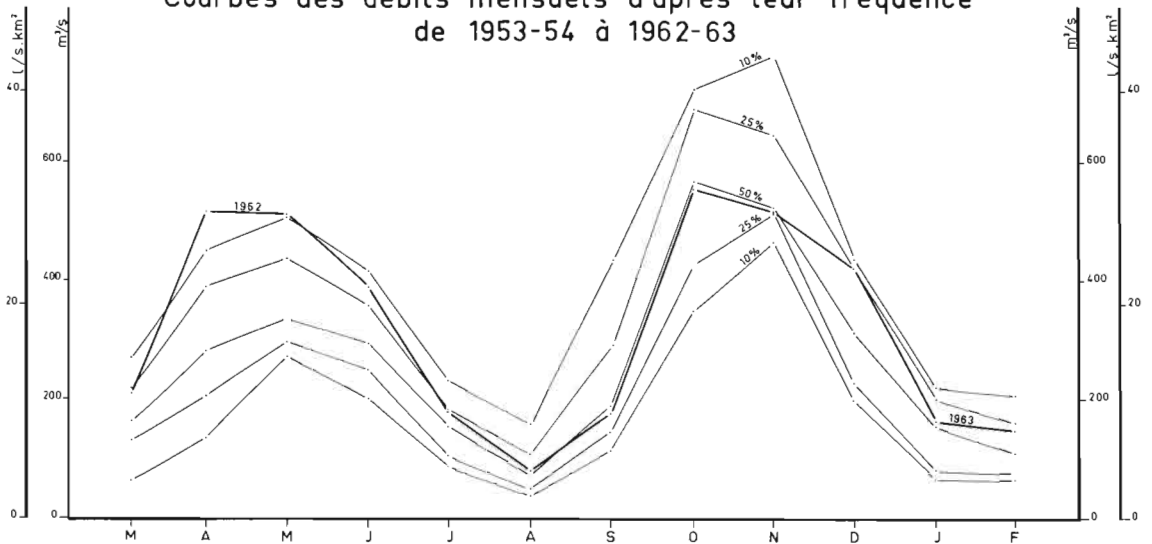
IV. Caractéristiques de la station :

Echelle installée par l'O.R.S.T.O.M. le 17 juin 1953. Il existe d'anciennes observations en 1947 et un jaugeage aux flotteurs en 1946. L'étalonnage a été établi d'après 12 jaugeages au moulinet effectués de 1954 à 1962 pour des débits variant de 55 m³/s à 630 m³/s. Faible extrapolation.

Le NTEM au bac de NGOAZIK EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1953-54 à 1962-63



LE N'TEM AU BAC DE N'GOAZIK (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 18060 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 500 m environ

Station en service depuis 1953

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débts journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	66	367	496	423	219	107	74	367	566	583	186	186	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	60	416	493	429	237	107	72	370	566	583	183	186	
	3	54	426	493	429	259	107	69	383	570	594	181	183	
	4	51	429	433	462	268	100	70	396	583	598	181	181	
	5	91	449	469	533	247	90	86	400	598	609	160	163	
	6	94	462	449	566	240	86	103	516	566	605	163	160	
	7	110	462	446	573	234	73	114	529	598	601	165	160	
	8	139	449	446	570	228	73	120	560	583	609	186	158	
	9	160	436	429	550	216	70	120	598	539	550	181	143	
	10	163	426	429	536	213	69	118	627	526	533	173	139	
	11	173	416	446	516	210	62	122	634	499	496	178	133	
	12	173	429	570	489	207	60	105	641	469	466	186	133	
	13	178	433	620	483	186	70	103	645	469	429	186	133	
	14	181	499	620	449	181	72	105	656	459	416	165	125	
	15	207	533	616	429	171	70	139	645	439	416	158	133	
	16	286	566	605	403	165	70	160	645	449	393	152	139	
	17	329	583	601	393	160	61	207	641	429	396	137	143	
	18	336	583	601	367	152	60	213	638	439	383	143	152	
	19	333	580	601	364	143	56	216	620	449	370	141	152	
	20	308	598	601	329	139	55	237	601	462	367	141	143	
	21	305	631	598	305	125	54	244	598	469	361	139	141	
	22	259	645	590	302	125	54	247	583	472	326	124	125	
	23	256	641	570	277	124	54	247	550	483	305	122	129	
	24	268	631	560	219	133	53	247	560	503	302	125	139	
	25	277	598	536	210	139	63	250	550	526	299	152	137	
	26	277	573	493	207	141	124	259	533	529	277	158	137	
	27	274	563	459	207	141	124	277	529	550	271	163	141	
	28	274	560	423	210	124	122	299	516	563	244	165	124	
	29	256	529	400	198	122	107	320	526	566	237	188		
	30	237	496	367	210	120	101	352	550	570	210	173		
	31	259		393		118	86		550		198	173		
Débts mensuels 1962/63		208	514	511	388	177	79	176	553	516	420	162	147	322

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Bitam	336	125	325	101	62	39	102	105	285	84	107	89	1760
Minvoul	208	268	158	134	47	40	135	284	209	52	36	115	1686
Sangmélina	342	245	109	160	129	28	220	381	118	26	28	142	1928
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1670
Pluviométrie moyenne probable													1770

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953-54 à 1962-63	147	281	348	305	136	69	207	516	560	321	135	117	262
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à 280 m³/s

Déficit d'écoulement : 1 108 mm

Dm :

Crue maximale observée : 1040 m³/s (1960)

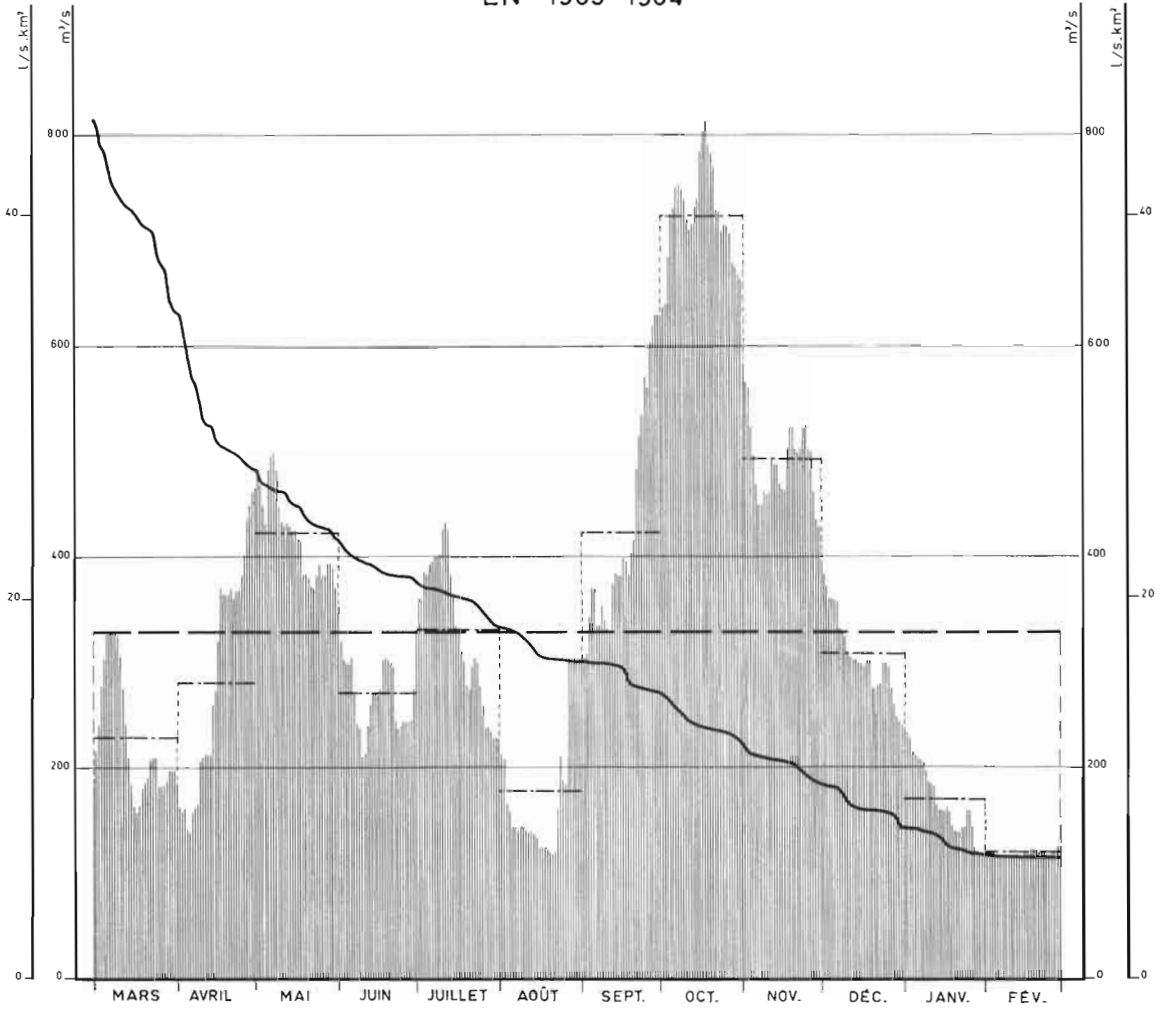
Coefficient d'écoulement : 33,7 %

Rm :

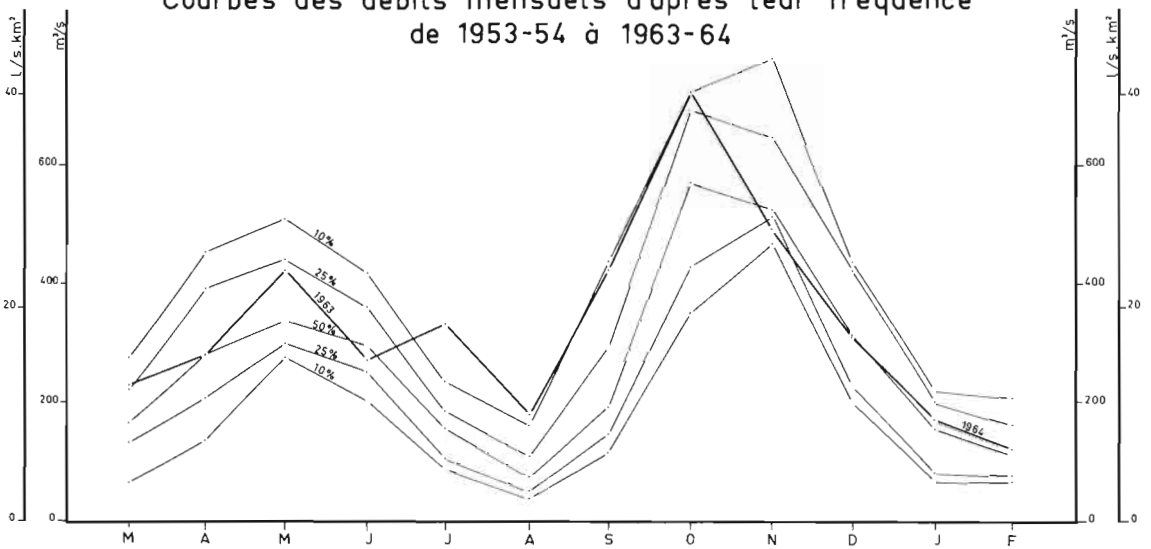
Crue centenaire estimée :

Le NTEM au bac de NGOAZIK

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1953-54 à 1963-64



LE N'TEM AU BAC DE N'GOAZIK (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 18060 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 500 m environ

Station en service depuis 1953

	Jour	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	
<i>Débts journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	183	186	466	352	333	228	299	631	583	396	237	120	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	216	163	483	320	361	213	305	638	566	383	234	122	
	3	240	158	469	302	361	207	308	641	560	370	228	122	
	4	277	163	449	299	383	165	342	682	523	361	216	120	
	5	302	143	433	299	383	158	370	725	496	361	213	118	
	6	326	139	483	305	393	143	370	729	466	358	210	118	
	7	329	158	496	268	396	143	336	748	449	358	207	118	
	8	329	163	499	240	400	141	336	752	449	333	204	114	
	9	329	165	483	237	400	144	352	748	462	329	198	114	
	10	326	207	449	210	403	143	339	740	459	326	188	118	
	11	305	210	433	213	426	141	333	718	462	311	186	114	
	12	274	213	429	240	433	139	329	711	493	305	183	118	
	13	240	213	433	259	426	139	374	714	489	302	165	118	
	14	210	213	429	268	383	137	383	729	489	302	160	118	
	15	186	259	426	271	364	133	383	740	469	299	160	118	
	16	163	274	426	268	333	124	383	785	466	299	160	120	
	17	158	320	416	274	329	124	400	804	462	296	163	120	
	18	165	370	416	302	308	122	396	812	503	302	158	122	
	19	181	364	383	305	299	122	383	789	523	302	144	122	
	20	186	364	383	302	277	120	406	782	523	274	141	122	
	21	191	364	380	299	274	118	416	767	503	274	139	120	
	22	207	370	370	296	296	120	483	729	499	277	139	120	
	23	210	361	370	244	302	173	516	729	503	277	143	120	
	24	210	367	383	237	299	213	536	707	523	299	143	118	
	25	183	370	393	240	277	188	573	714	526	299	160	118	
	26	183	383	383	244	259	183	560	714	503	296	160	120	
	27	183	400	383	244	237	302	605	707	499	274	143	122	
	28	188	436	393	244	237	299	620	678	459	259	125	124	
	29	198	449	393	247	234	305	631	674	433	247	122	125	
	30	198	462	390	274	228	299	631	667	429	244	120		
	31	198		367		228	302		663		240	120		
Débts mensuels 1963/64		228	280	422	270	331	177	423	722	492	308	170	119	329

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Bitam	140	191	195	112	122	75	434	193	163	80			
Minvoul	243	281	164	212	118	61	280	199	124	41	44	31	1798
Sangmélina	136	165	281	139	94	84	283	203	191	18	21	80	1695
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1900
Pluviométrie moyenne probable													1770

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1962-63 et 1963-64	155	281	355	302	154	78	226	535	554	320	138	117	268
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à 280 m³/s

Déficit d'écoulement : 1326 mm

Dm : 1281 mm

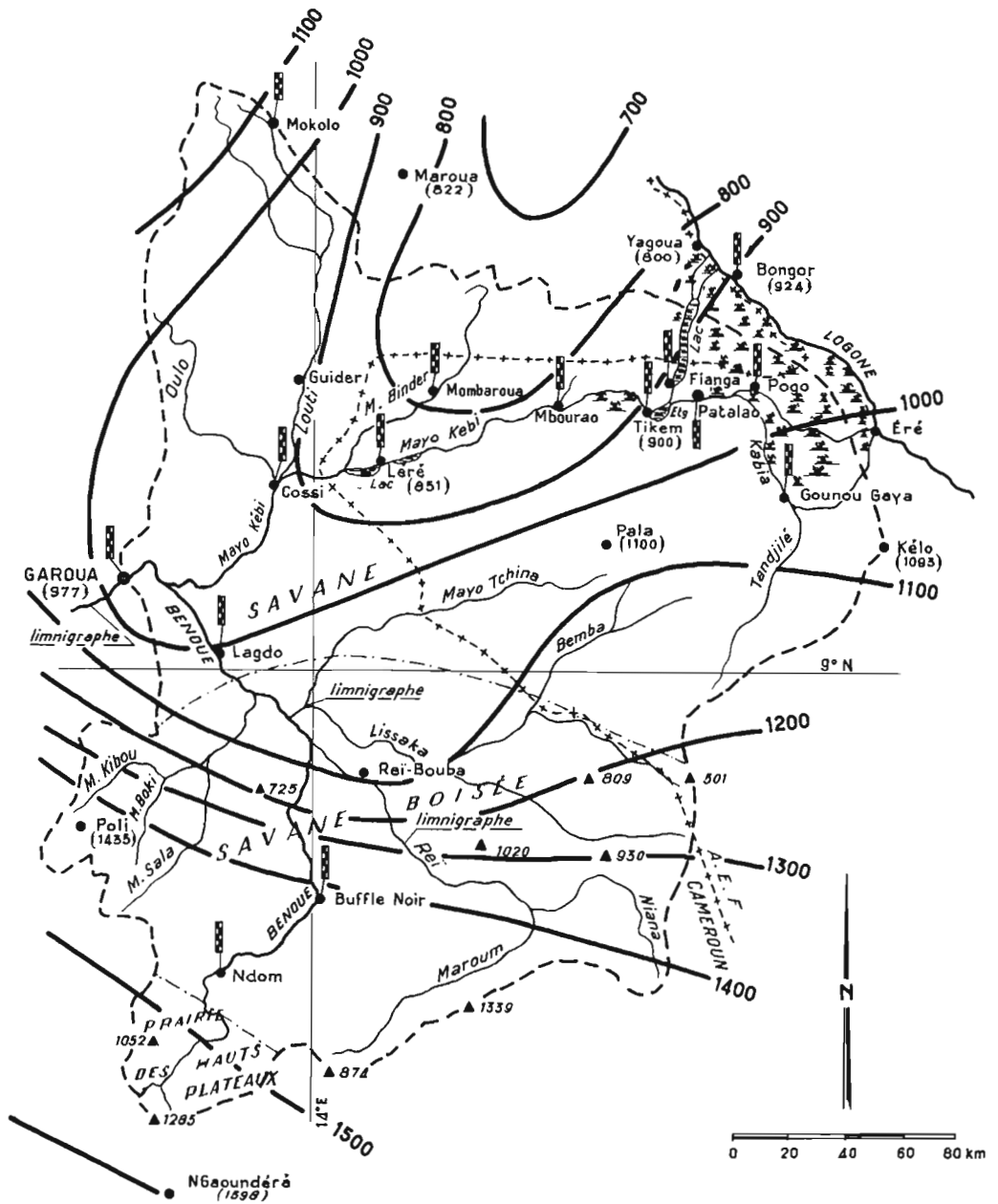
Crue maximale observée : 1040 m³/s (1960)

Coefficient d'écoulement : 30,2 %

Rm : 27,6 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA BÉNOUÉ À GAROUA



LA BÉNOUÉ A GAROUA (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 64 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	13°23' E
- Latitude	9°18' N
- Cote du zéro de l'échelle	174,22 m (I.G.N.)
	0,5 % au-dessus de 1 000 m d'altitude
- Hypsométrie du bassin	25 % entre 500 et 1 000 m "
	74,5 % au-dessous de 500 m "

II. Répartition géologique des terrains :

- Grès et conglomérats.
- Schistes de PALA.
- Granites et granito-gneiss.

III. Zones de végétation :

- Savane	59 %
- Savane boisée	38 %
- Prairie de hauts plateaux	3 %

IV. Caractéristiques de la station :

Largeur du lit : 200 m environ.

Nature des berges et du fond : berges raides argilo-sableuses, fond de sable fin.

Instabilité : lit de basses eaux légèrement instable.

Observations : depuis 1930.

Anciennes échelles (toutes installées au port de GAROUA) :

- une première échelle (échelle haute) de 4 m de haut était installée à l'extrémité du wharf, cote 0 au pied du wharf;
- une seconde échelle de 2 m de haut était, en 1945, à l'aval du wharf (rive droite), cote 0 à 1,98 sous le pied de l'échelle haute. Cette échelle a été supprimée le 31 octobre 1945;
- une troisième échelle (échelle basse) a été placée sur la rive gauche. Son zéro était à 3,98 sous le zéro de l'échelle haute.

Le 1er mai 1948, à la fin de la construction de murs de quai de GAROUA, ces trois échelles ont été remplacées par une nouvelle échelle de 8 m en deux éléments, installée, sur le mur de quai le plus élevé.

A la suite d'une laborieuse étude des éléments en notre possession, nous avons été conduits à admettre que le zéro de l'ancienne échelle haute était à 4,10 m au-dessus du zéro de l'échelle actuelle, le zéro de l'échelle basse étant de 0,12 m au-dessus du zéro de l'échelle actuelle.

Jusqu'en 1953 la section de jaugeage était située à 4 km en amont du Port.

En 1954 l'échelle a été placée sur un tube supportant le Wharf de la Socony.

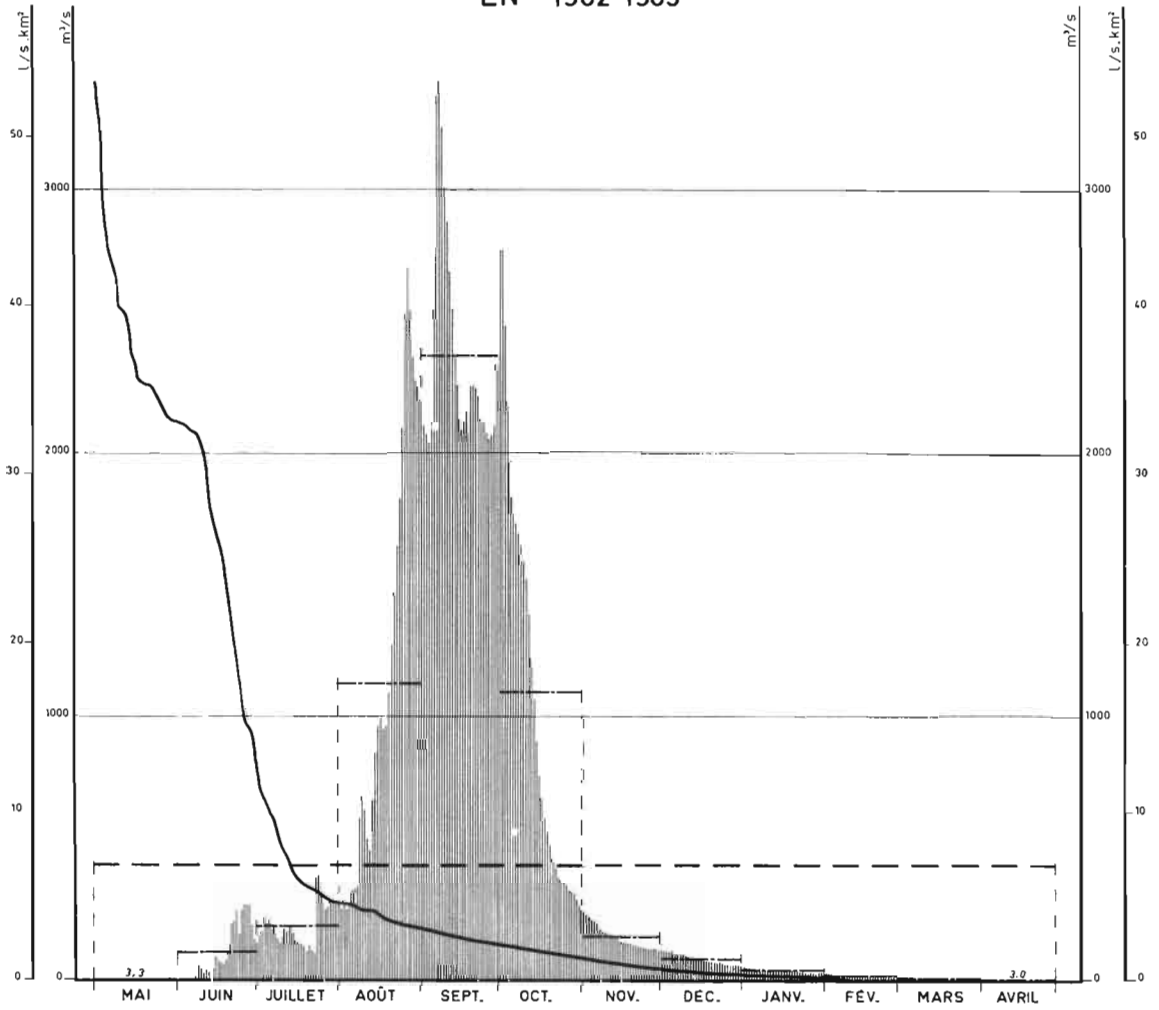
L'élément de basses eaux (0 à 2 m) a été scellé le 9 mai 1955 sur une pile du radier de la route de N'GAOUNDERE. Calage du zéro conservé. La station de jaugeage se trouve immédiatement à l'aval du Port. Une section de jaugeage sur la fuite rive gauche permet de mesurer les débits de fuite avec précision jusqu'à H = 7,00 m.

En plus des 18 jaugeages effectués par la Mission LOGONE-TCHAD jusqu'en 1954, le Service d'Annonce des Crues a fait 38 jaugeages de 1,3 à 3 250 m³/s.

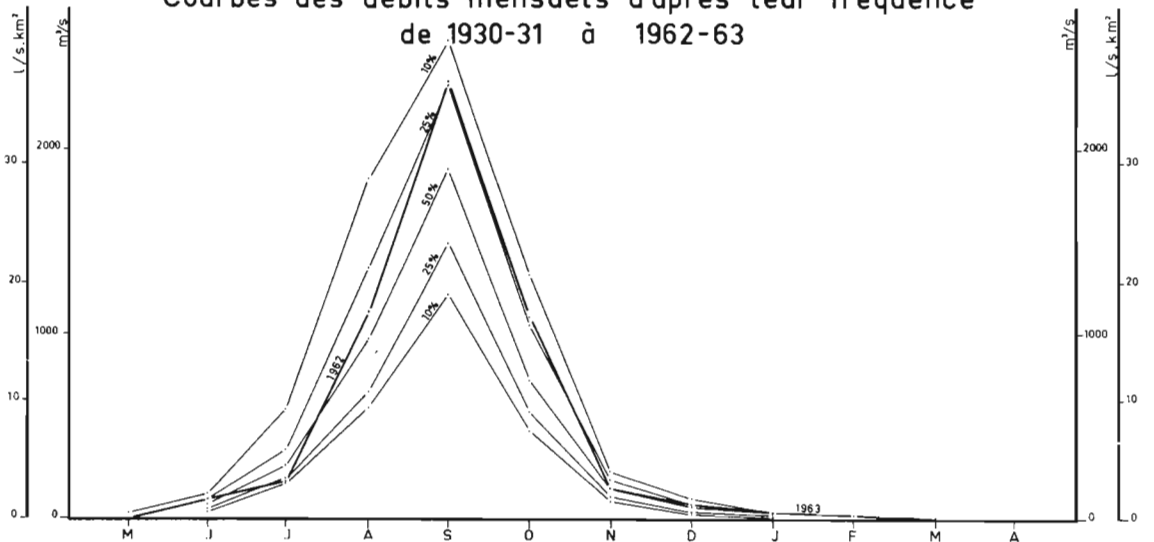
La courbe est ainsi déterminée pour des valeurs de débits allant de 0,9 à 3 250 m³/s. Elle est définitive pour les hautes et moyennes eaux; la partie basse doit être revue chaque année.

La BÉNOUÉ à GAROUA

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1930-31 à 1962-63



LA BÉNOUÉ A GAROUA (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 64 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 174,22 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1930

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1		3,9	140	300	2200	2770	263	112	49	24,2	10,5	3,6	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2		5,7	166	267	2108	2770	255	111	47	24,2	10,0	3,6	
	3		6,9	182	304	2075	2483	247	108	47	23,4	10,0	3,6	
	4		7,2	239	261	2042	2200	233	106	45	21,0	9,5	3,3	
	5		6,9	213	292	2119	1964	223	105	44	21,0	9,5	3,3	
	6		6,0	229	342	2545	1832	219	99	43	21,0	9,0	3,0	
	7		7,2	193	342	3355	1730	211	97	42	20,3	9,0	3,0	
	8		17,5	199	353	3412	1690	190	96	41	19,6	8,7		
	9		54	154	615	3235	1646	178	94	40	18,9	8,4		
	10		40	131	699	3010	1588	178	93	39	18,2	8,1		
	11		27,4	162	645	2875	1521	170	90	38	17,5	7,8		
	12		39	190	534	2688	1384	168	85	37	16,8	7,5		
	13		28,2	184	491	2545	1220	160	81	37	16,1	7,2		
	14		42	205	684	2365	1061	152	80	36	15,4	6,9		
	15		85	178	862	2258	902	145	79	34	14,7	6,6		
	16	5,7	70	152	960	2130	772	141	76	34	14,0	6,3		
	17	5,4	65	140	992	2086	684	140	75	34	14,0	6,3		
	18	4,5	60	134	947	2119	615	134	71	34	13,5	6,0		
	19	4,2	75	126	960	2155	560	133	70	33	13,5	6,0		
	20	4,5	112	109	1090	2258	504	131	69	31	13,0	5,7		
	21	4,5	211	129	1270	2258	454	129	66	29,0	13,0	5,7		
	22	4,2	219	108	1465	2247	420	124	66	29,0	12,5	5,4		
	23	3,6	263	99	1646	2214	387	120	65	29,0	12,5	5,4		
	24	3,6	176	387	1824	2130	375	119	63	29,0	12,5	5,1		
	25	3,9	265	394	2097	2119	365	117	60	28,2	12,0	4,8		
	26	4,2	282	330	2530	2075	355	117	59	28,2	11,5	4,8		
	27	4,5	280	267	2705	2053	336	117	58	27,4	11,0	4,5		
	28	4,5	284	276	2545	2064	336	115	56	27,4	10,5	4,2		
	29	5,4	209	302	2365	2108	328	115	55	25,8		3,9		
	30	4,8	156	292	2271	2340	302	114	54	25,0		3,6	3,0	
	31	3,9		294	2247		278		52	25,0		3,6		
Débits mensuels 1962/63		(3,3)	104	203	1126	2373	1091	162	79	35	16,3	6,8	(3,0)	434

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Garoua	142	225	156	193	167	20	10	0	0	0	0	26	939
Kaélé	15	188	225	299	169	14	1	0	0	0	0	52	963
Ngaoundéré	274	256	114	263	389	100	13	0	0	7	93	227	1736
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1170
Pluviométrie moyenne probable													1130

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1930 à 1962-63	15,6	82	339	1081	1943	856	171	63	28	12,2	4,9	2,3	384
------------------------	------	----	-----	------	------	-----	-----	----	----	------	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (956 mm)

Dm :

Crue maximale observée : 6130 m³/s (1948)

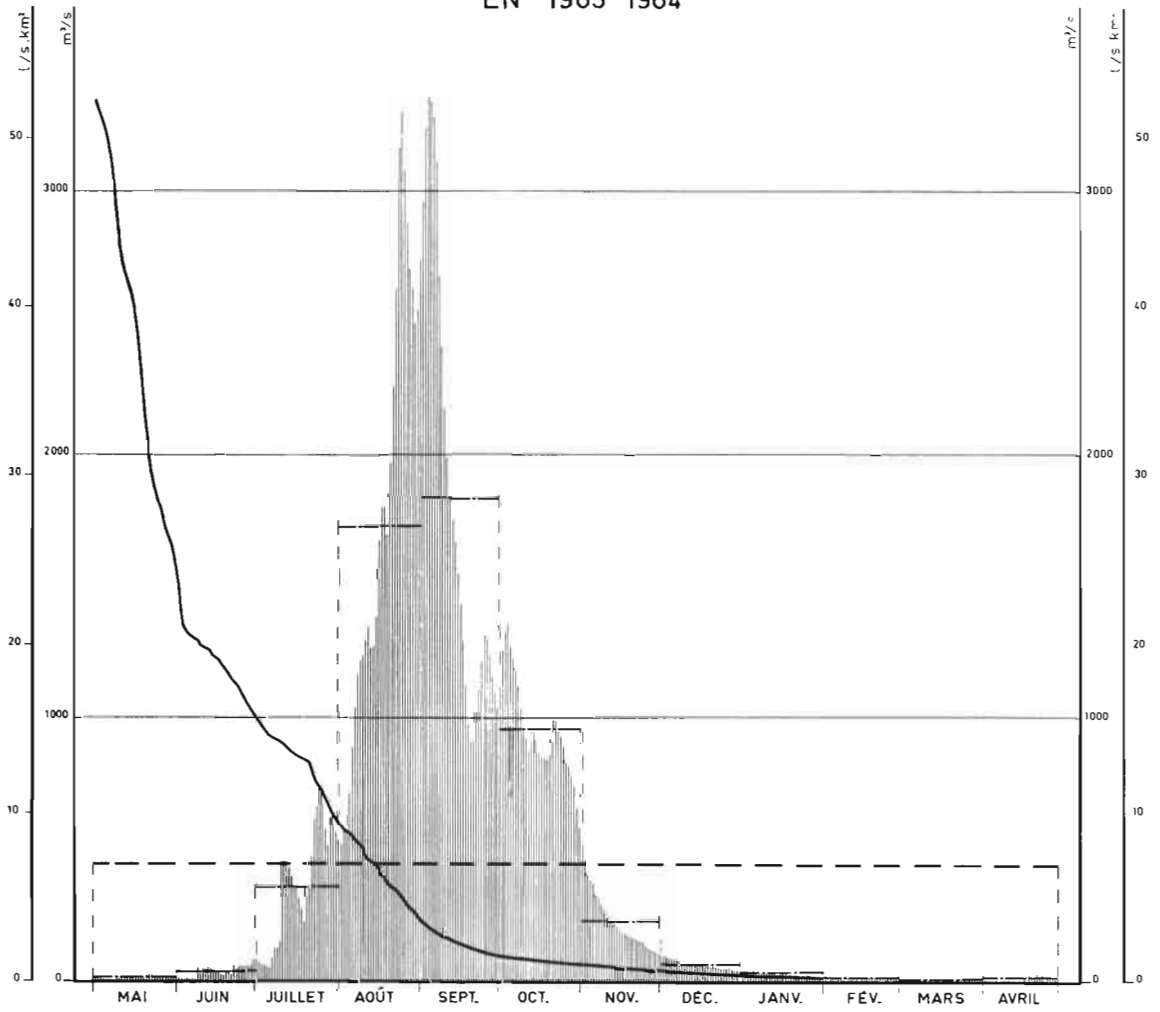
Coefficient d'écoulement : (18,3 %)

Rm :

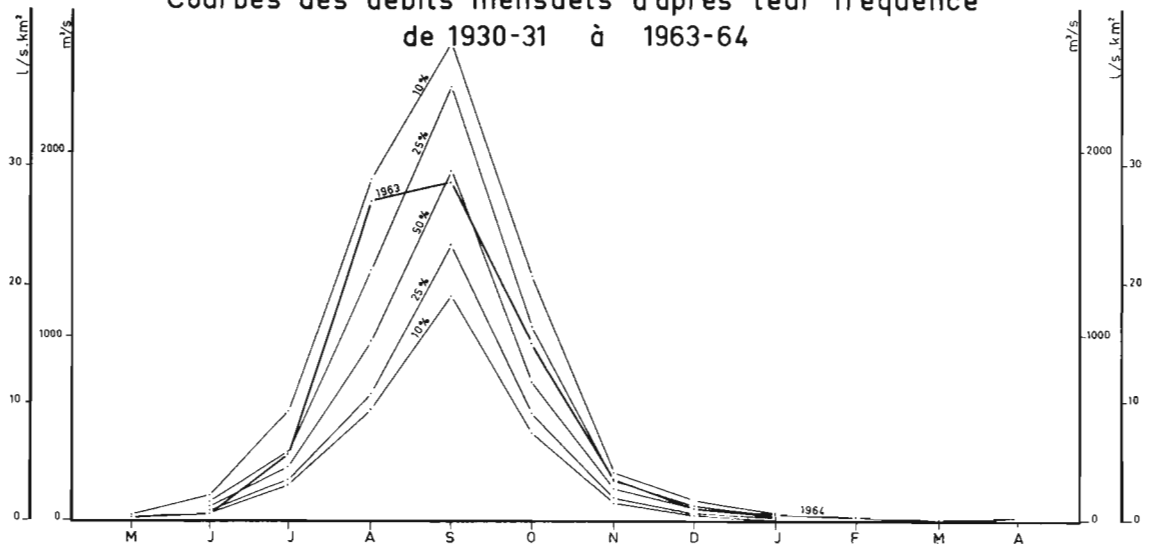
Crue centenaire estimée :

La BÉNOUÉ à GAROUA

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1930-31 à 1963-64



LA BÉNOUÉ A GAROUA (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 64 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 174,22 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1930

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	6,0	15,4	85	539	2735	1120	515	93	40	21,0	12,0	6,3	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	13,0	14,0	69	521	2957	1259	457	93	39	21,0	11,5	6,3	
	3	12,0	15,4	63	568	3235	1322	412	91	38	21,0	11,0	6,0	
	4	10,0	14,0	59	576	3355	1350	379	88	38	20,3	11,0	5,7	
	5	10,0	13,0	58	717	3337	1270	363	84	38	19,6	10,5	6,6	
	6	9,0	12,0	52	886	3280	1220	328	81	38	19,6	10,0	6,3	
	7	8,4	11,0	83	1042	3010	1187	306	79	37	18,9	9,5	6,0	
	8	8,1	12,5	124	1160	2670	1110	286	78	37	18,9	9,5	5,7	
	9	7,8	54	122	1215	2407	1024	270	71	36	18,9	9,0	5,7	
	10	11,5	34	154	1237	2170	947	259	69	35	18,2	9,0	5,4	
	11	14,0	53	454	1299	1985	914	241	66	35	17,5	9,0	5,1	
	12	13,5	49	457	1340	1824	870	227	65	34	17,5	8,7	5,1	
	13	12,5	55	451	1265	1747	906	211	63	33	17,5	8,7	5,7	
	14	15,4	50	429	1270	1653	947	201	60	31	16,8	8,4	7,2	
	15	16,8	43	398	1379	1535	914	186	60	30	16,8	8,4	7,5	
	16	16,8	40	351	1667	1424	862	180	60	30	16,8	8,1	9,5	
	17	16,8	34	310	1796	1282	846	174	59	30	16,1	8,1	13,0	
	18	17,5	29,0	272	1796	1120	839	174	58	30	15,4	7,8	55	
	19	15,4	25,8	225	1690	973	839	166	56	29,0	14,7	7,8	54	
	20	14,0	40	353	1852	910	854	160	56	28,2	14,7	7,5	34	
	21	21,0	32	351	1964	906	914	154	54	28,2	14,7	7,5	30	
	22	27,4	29,0	476	2258	1024	988	150	54	25,8	14,0	7,2	30	
	23	26,6	64	618	2625	1105	988	148	52	25,0	14,0	6,9	30	
	24	25,0	50	669	3160	1215	926	145	50	24,2	13,5	6,9	27,4	
	25	22,6	60	751	3300	1294	886	124	50	24,2	13,0	6,9	21,0	
	26	21,0	58	720	3080	1316	842	117	48	23,4	13,0	7,2	21,0	
	27	19,6	56	578	2875	1231	814	114	46	23,4	12,5	7,2	19,6	
	28	18,9	59	515	2705	1155	779	111	44	22,6	12,5	6,9	17,5	
	29	18,9	64	618	2625	1090	732	105	42	21,8	12,0	6,6	16,1	
	30	18,9	81	639	2499	1037	651	100	41	21,8		6,3	14,7	
	31	17,5		568	2545		580		41	21,8		6,3		
Débits mensuels 1963/64		15,7	39	357	1724	1833	958	225	63	31	16,6	8,4	16,1	442

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Garoua	112	133	237	495	210	213	0	0	0	0	31	124	1555
Kaélé	91	84	180	284	121	76	0	0	0	0	8	83	927
Ngaoundéré	153	314	100	522	193	168	0	0	0	0	41	107	1598
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1205
Pluviométrie moyenne probable													1130

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1930 à 1963-64	15,6	79	340	1101	1939	859	174	63	28	12,4	5,1	3,1	386
------------------------	------	----	-----	------	------	-----	-----	----	----	------	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 987 mm

Dm : 940 mm

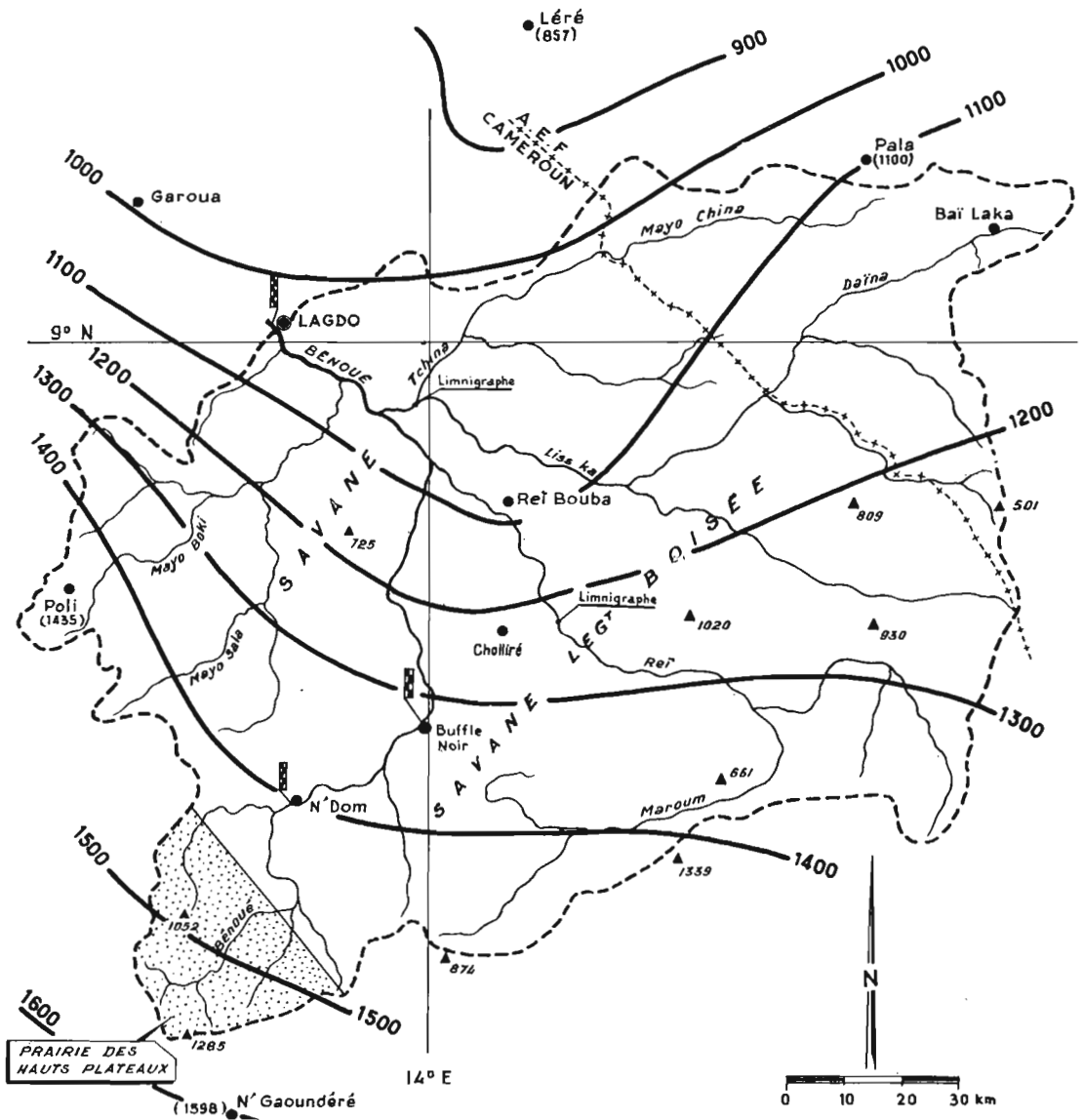
Crue maximale observée : 6 130 m³/s (1948)

Coefficient d'écoulement : 18,1 %

Rm : 16,8 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA BÉNOUÉ A RIAO



LA BÉNOUÉ A RIAO (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 31 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 13°41' E
- Latitude 9°03' N
- Cote du zéro de l'échelle 185,80 m (I.G.N.)
- Hypsométrie du bassin

2 % au-dessus de 1 000 m d'altitude	
35 % entre 500 et 1 000 m	"
63 % au-dessous de 500 m	"

II. Répartition géologique des terrains :

- Pénéplaine précambrienne (granito-gneiss) recouverte par grès de GAROUA.
- Grès et schiste de LAMÉ,
- A l'extrême Sud, vieille croûte latéritique.
- Imperméable dans l'ensemble.

III. Zones de végétation :

- Savane 16 %
- Savane boisée 78 %
- Prairie de Hauts-Plateaux 6 %

IV. Caractéristiques de la station :

Largeur du lit : 200 m.

Nature des berges et du fond : berges rive droite : verticales, argileuses, rive gauche : rive basse argilo-sableuse.

Instabilité : lit d'étiage divagant. En hautes eaux, la rivière érode la berge verticale.

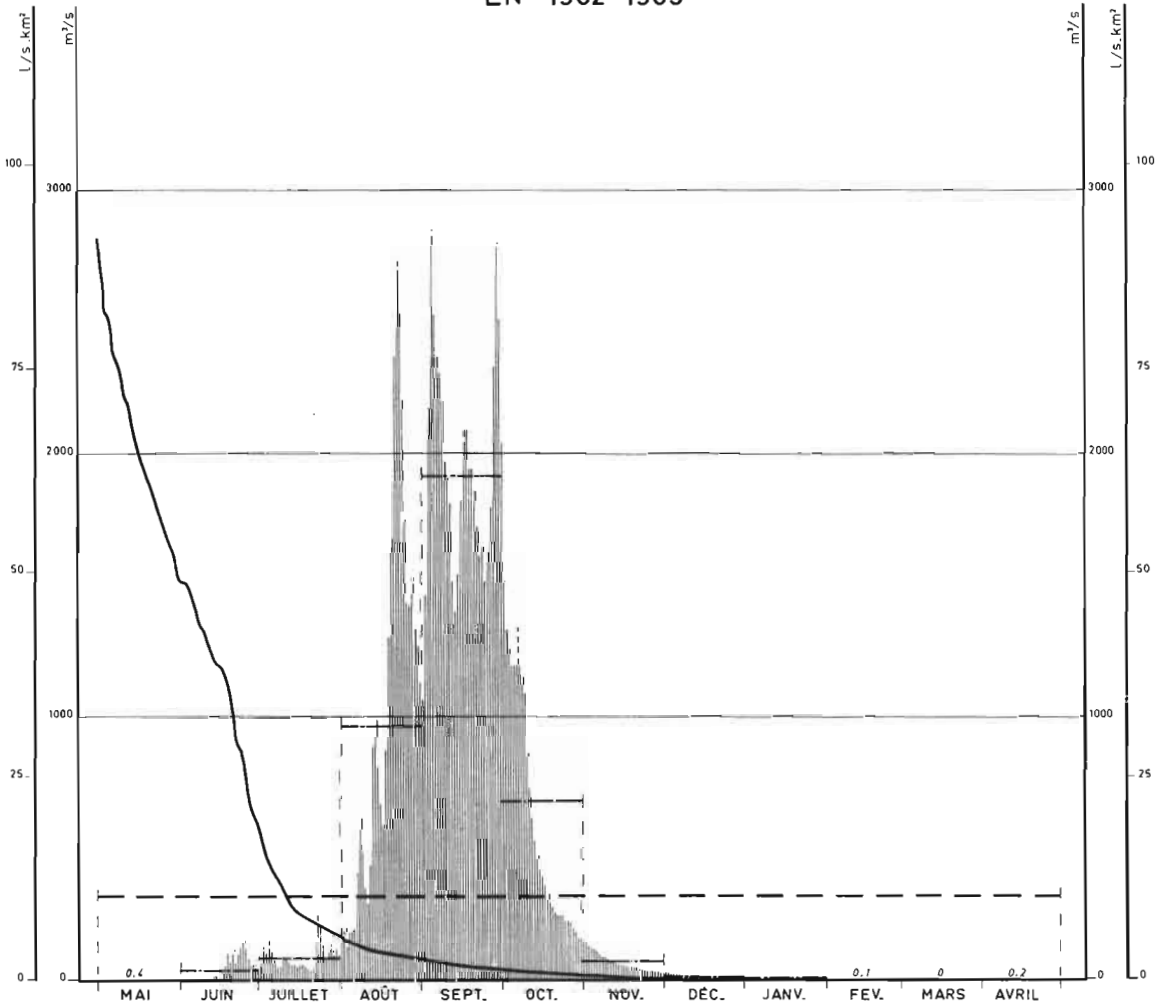
L'échelle installée en avril 1950 par la Mission LOGONE-TCHAD ne résista pas à la crue violente. Une seconde échelle, posée en février 1951, observée régulièrement, a été emportée en septembre 1952. L'échelle actuelle a été établie en janvier 1953.

Nouvelle échelle installée le 6 mai 1955 par le Service d'Annonce des Crues de la BÉNOUÉ.

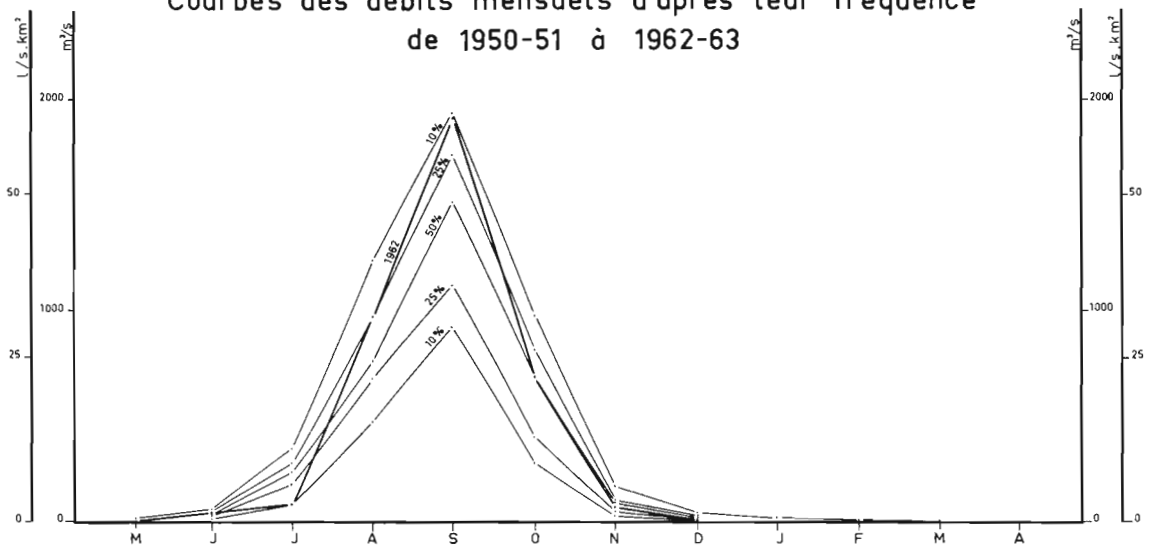
31 jaugeages réguliers de 0,2 à 2 840 m³/s assurent un étalonnage définitif.

La BÉNOUÉ à RIAO

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1950-51 à 1962-63



LA BÉNOUÉ A RIAO

(Cameroun)

Superficie du bassin versant : 31 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 185,80 m (I.G.N. 1953)

Station en service depuis 1950

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0	2,3	47	93	1130	2040	155	24	4,2	0,5	0	0	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0	2,0	54	166	1060	1510	151	23	4,2	0,4	0	0	
	3	0	1,3	105	151	1460	1330	147	22	3,9	0,4	0	0	
	4	0	1,0	96	129	2170	1250	127	21	3,9	0,3	0	0	
	5	0	1,1	119	180	2830	1290	119	21	3,6	0,3	0	0	
	6	0	1,1	101	189	2530	1290	113	18,3	3,4	0,2	0	0	
	7	0	1,3	71	191	2370	1320	107	15,9	3,2	0,2	0	0	
	8	0	1,3	58	408	2310	1290	96	14,5	2,9	0,1	0	0	
	9	0	1,1	43	616	2200	1250	88	13,2	2,7	0,1	0	0	
	10	0	1,2	50	484	1970	1090	84	12,0	2,5	0	0	0	
	11	1,3	1,3	84	353	1910	854	76	11,5	2,5	0	0	0	
	12	1,6	2,0	79	288	1810	724	69	10,9	2,3	0	0	0	
	13	1,3	6,2	64	432	1510	616	64	10,4	2,2	0	0	0	
	14	1,2	19,8	55	885	1390	528	60	9,8	2,2	0	0	0	
	15	1,1	13,2	60	984	1540	469	58	9,3	2,0	0	0	0	
	16	0,9	7,9	50	809	1820	417	55	8,8	1,9	0	0	0	
	17	0,5	8,4	59	664	2040	393	54	8,4	1,7	0	0	0	
	18	0,4	27	55	588	2090	358	52	7,9	1,7	0	0	0	
	19	0,7	53	47	872	1940	323	48	7,0	1,6	0	0	0	
	20	0,6	95	40	1300	1940	294	46	6,6	1,5	0	0	0	
	21	0,4	59	33	1670	1860	275	44	6,2	1,3	0	0	0	
	22	0,2	96	41	2370	1720	257	41	5,9	1,2	0	0	0	
	23	0,2	62	208	2690	1610	241	37	5,5	1,1	0	0	0	
	24	0,4	93	205	2530	1640	241	35	5,1	1,0	0	0	0	
	25	0,4	123	131	2200	1510	246	33	5,1	0,9	0	0	0	
	26	0,4	149	87	1750	1620	222	32	5,1	0,9	0	0	0	
	27	0,3	119	78	1430	1790	222	32	5,1	0,8	0	0	0	
	28	0,4	81	117	1420	2330	219	31	4,8	0,7	0	0	0,4	
	29	0,2	55	110	1500	2780	193	30	4,8	0,6		0	1,9	
	30	0,2	47	92	1330	2510	173	27	4,5	0,5		0	2,2	
	31	1,1		117	1270		157		4,5	0,5		0		
Débits mensuels 1962/63		0,4	38	82	966	1913	680	70	10,7	2,1	0,1	0	0,2	314

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1962-63

Cholliré	128	112	208	352	360	94	0	0	0	0	0	131	1385
Poli	186	269	155	421	382	189	25	0	0	0	11	160	1798
Ngaoundéré	274	256	114	263	389	100	13	0	0	7	93	227	1736
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1315
Pluviométrie moyenne probable													1285

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1950 à 1962-63	4,5	38	231	766	1470	653	84	19,6	8,3	3,6	1,5	0,3	274
------------------------	-----	----	-----	-----	------	-----	----	------	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à 280 m³/s

Déficit d'écoulement : 996 mm

Dm :

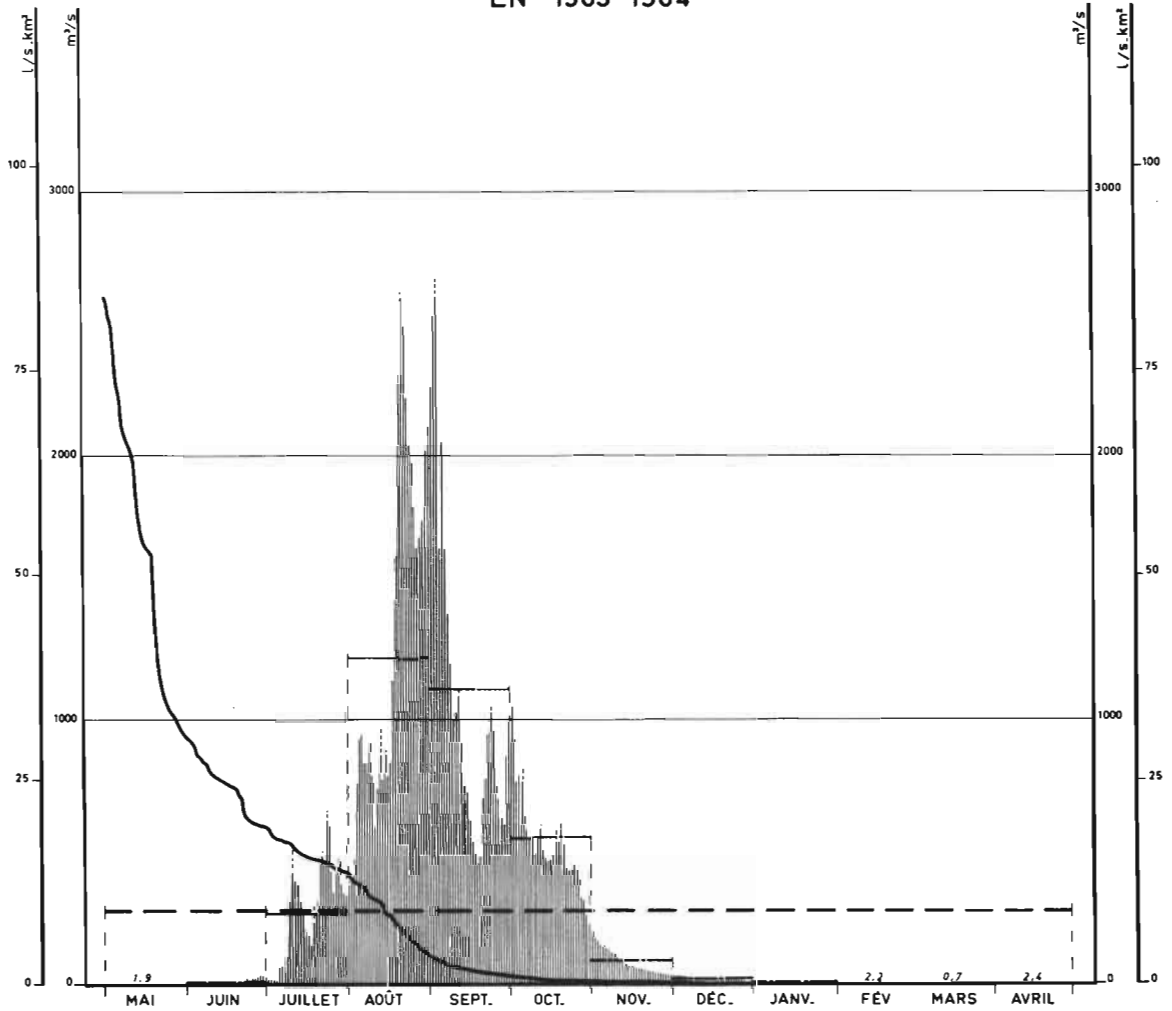
Crue maximale observée : 3 180 m³/s

Coefficient d'écoulement : 24,3 %

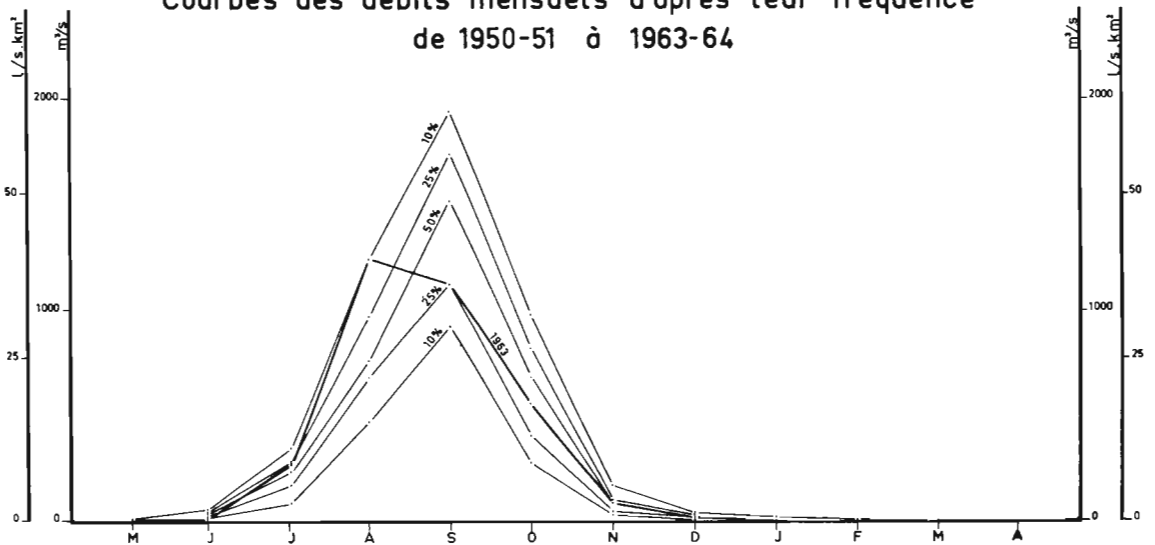
Rm :

Crue centenaire estimée : (1954 et 1960)

La BÉNOUÉ à RIAO EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1950-51 à 1963-64



LA BÉNOUÉ A RIAO (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 31 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 185,80 m (I.G.N. 1953)

Station en service depuis 1950

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
Débits journaliers en 1963-64 (m ³ /s)	1	2,3	0,9	22	334	2110	1010	222	33	8,8	3,6	1,3	0,4	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	1,6	0,9	16,7	379	2260	1050	193	32	8,8	3,4	1,3	0,4	
	3	1,1	0,8	18,3	385	2530	929	173	31	8,4	3,4	1,2	0,4	
	4	0,4	0,7	15,1	472	2600	771	160	30	8,4	3,2	1,1	0,3	
	5	0,4	0,7	14,5	757	1650	795	147	29	7,9	3,2	1,1	0,3	
	6	0,3	0,5	63	929	2050	762	141	26	7,9	3,2	1,0	0,3	
	7	0,2	0,5	64	946	1640	636	135	25	7,5	2,9	1,0	0,2	
	8	0,2	0,7	65	836	1400	584	125	24	7,5	2,7	1,0	0,2	
	9	0,2	1,7	101	831	1210	548	119	23	7,0	2,5	0,9	0,2	
	10	0,1	4,5	312	913	1000	541	112	22	7,0	2,3	0,9	0,3	
	11	0,2	3,2	420	790	1030	494	98	21	6,6	2,2	0,7	0,3	
	12	0,2	2,5	388	598	1090	541	87	21	6,6	2,2	0,6	0,4	
	13	0,8	3,9	373	738	913	588	81	19,8	6,2	2,0	0,6	0,4	
	14	1,2	2,3	310	867	748	504	72	19,1	6,2	1,9	0,6	0,3	
	15	1,1	4,2		776	724	472	69	18,3	5,9	1,9	0,5	0,9	
	16	0,9	1,5	205	863	620	463	65	17,5	5,5	1,9	0,5	1,6	
	17	0,9	1,0	180	790	538	469	63	16,7	5,5	1,9	0,5	1,3	
	18	1,2	0,8	143	840	491	484	60	15,9	5,1	1,7	0,4	1,3	
	19	2,7	1,0	235	1150	454	535	58	15,1	5,1	1,7	0,4	2,2	
	20	6,6	1,2	262	1620	481	531	54	14,5	5,1	1,6	0,4	4,8	
	21	7,9	2,0	312	2300	700	609	52	13,9	4,8	1,6	0,4	6,6	
	22	5,9	3,4	488	2600	776	521	48	13,2	4,8	1,6	0,4	6,6	
	23	5,1	9,3	466	2490	946	438	47	12,6	4,8	1,6	0,4	6,2	
	24	4,5	21	620	2220	1030	423	45	12,0	4,5	1,6	0,4	5,1	
	25	3,2	15,9	595	2040	951	429	42	12,0	4,5	1,5	0,4	5,1	
	26	2,2	19,8	423	1970	743	447	40	11,5	4,2	1,5	0,5	5,1	
	27	1,9	21	342	1810	705	429	39	10,9	4,2	1,5	0,5	5,1	
	28	1,6	22	420	1650	624	393	38	10,4	3,9	1,3	0,6	5,1	
	29	1,1	31	463	1690	602	323	35	9,8	3,9	1,3	0,6	4,8	
	30	1,6	30	379	1760	867	315	34	9,3	3,6		0,5	4,5	
	31	1,5		337	2020		259		9,3	3,6		0,4		
Débits mensuels 1963/64		1,9	7,0	268	1238	1116	558	88	18,7	5,9	2,2	0,7	2,4	277

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

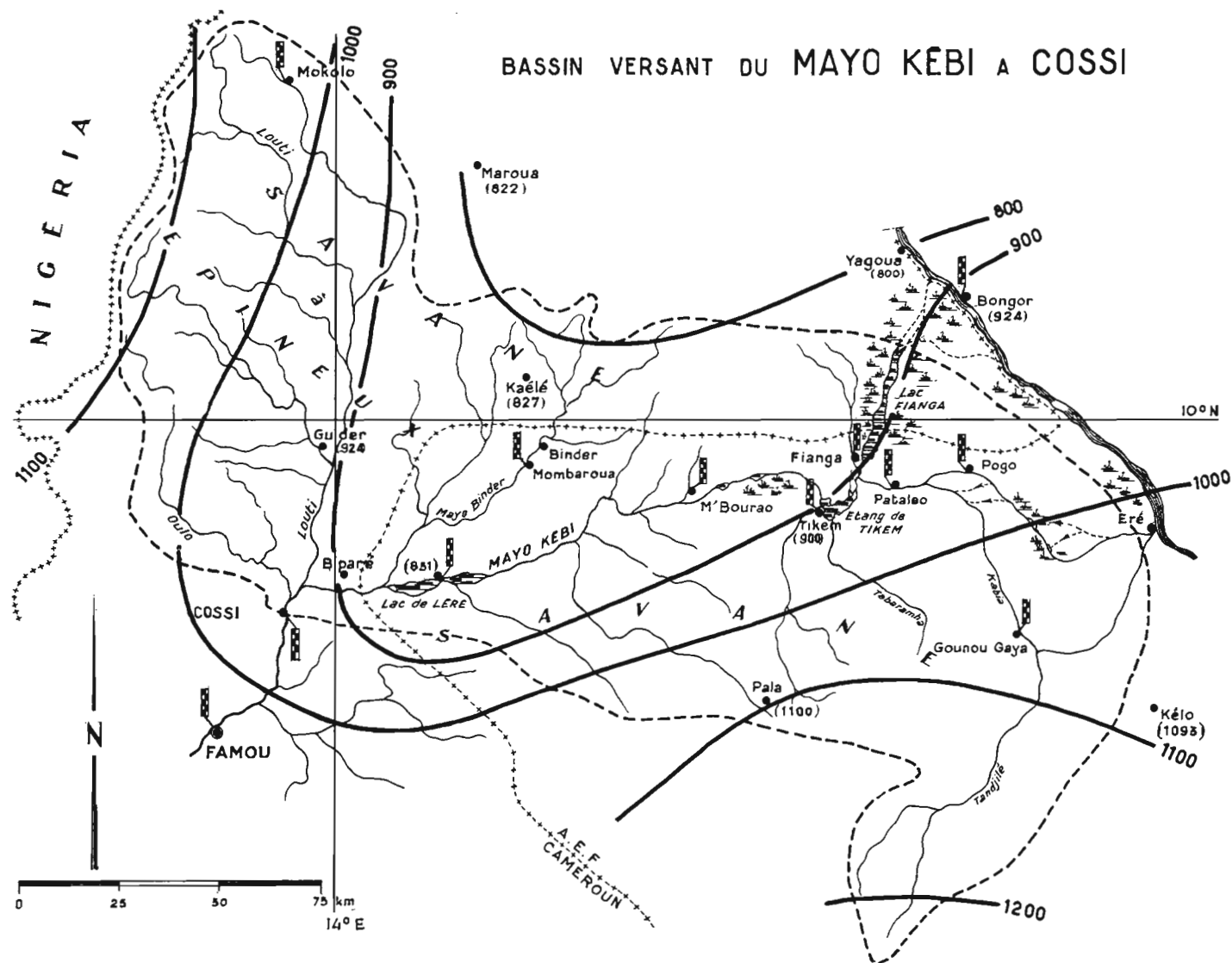
Cholliré	95	180	282	419	183	109	0	0					
Poli	186	283	276	377	241	135	0	0	0	0	25	156	1679
Ngaoundéré	153	314	100	522	193	168	0	0	0	0	41	107	1598
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1360
	Pluviométrie moyenne probable												1285

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1950 à 1963-64	4,3	36	234	800	1445	645	84	19,5	8,2	3,5	1,4	0,4	274
------------------------	-----	----	-----	-----	------	-----	----	------	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à 280 m³/s

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 3 180 m³/s
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée : (1954 et 1960)



LE MAYO KÉBI A COSSI (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 26 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 13°52' E
- Latitude 9°37' N
- Altitude du zéro de l'échelle 195 m environ.
- Hypsométrie du bassin versant relief souvent vigoureux surtout dans les régions Nord et Nord-Est :

5 %	au-dessus de 800 m d'altitude	
10 %	entre 600 et 800 m	"
10 %	entre 600 et 500 m	"
25 %	entre 500 et 400 m	"
35 %	entre 400 et 300 m	"
15 %	en-dessous de 300 m	"

II. Répartition géologique des terrains :

- Pénéplaine de schistes cristallins et de vieux granites, coupés d'intrusions de jeunes granites, sauf dans la partie Est du bassin et de pointements de roches éruptives au Nord-Est (MANDARA).
- Recouvrement par des formations sédimentaires, généralement crétacés moyens, moyens, à l'Est et au Sud (grès et plus rarement calcaire, graviers ou argile).
- Pas de latérite.
- Imperméable dans l'ensemble. Peu de rétention, sauf dans le lit très large et très profond du MAYO-KEBI, en bordure du LOGONE.

III. Zones de végétation :

- Savane sur la majeure partie du bassin.
- Assez forte proportion d'épineux dans la zone sahélienne (MAROUA, BINDER, KAËLÉ).

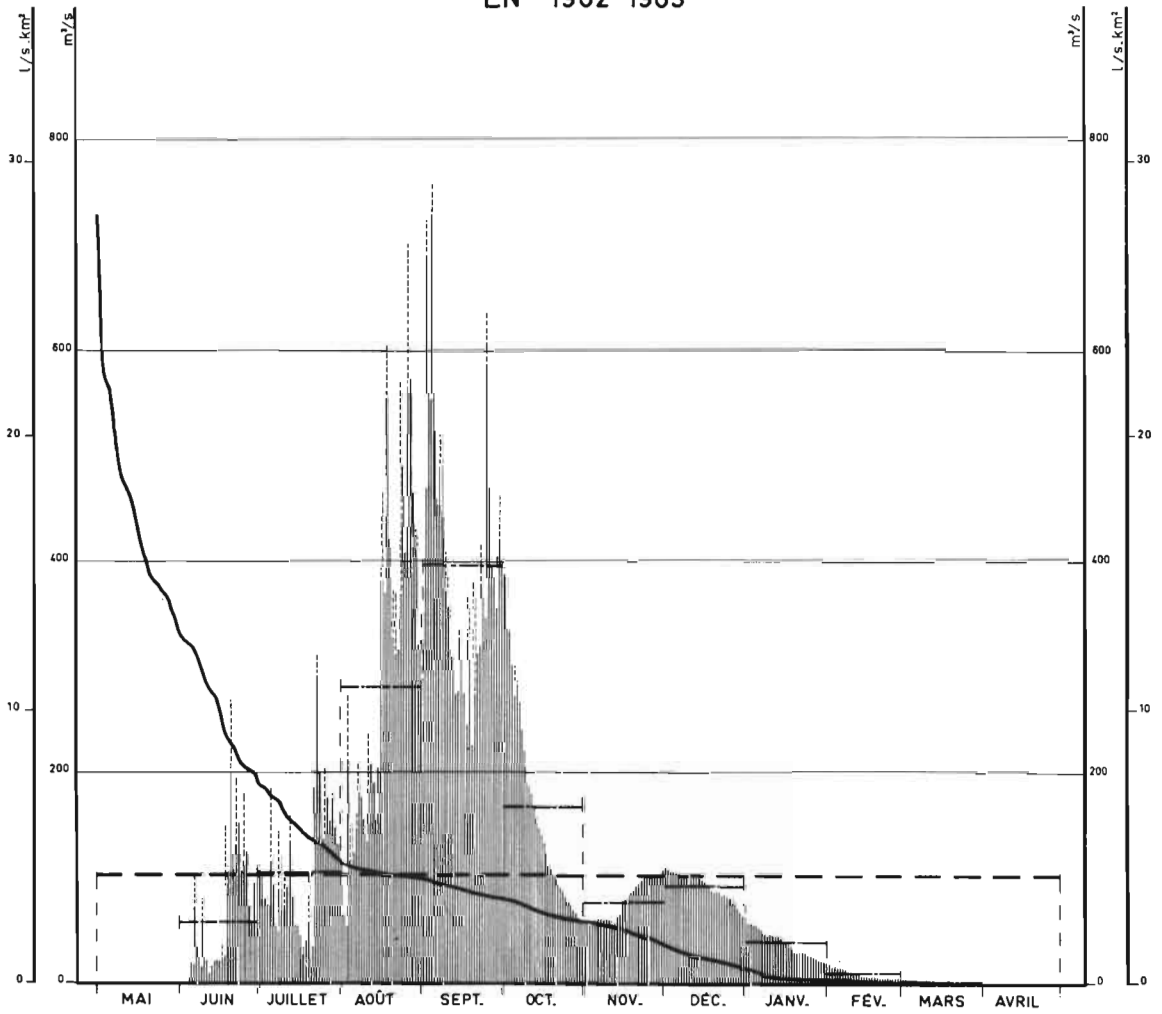
IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée fin 1954 par le Service d'Annonce des Crues de la BÉNOUÉ, en remplacement de celle de FAMOU plus accessible mais présentant un lit peu favorable et bordé de champs d'inondation.

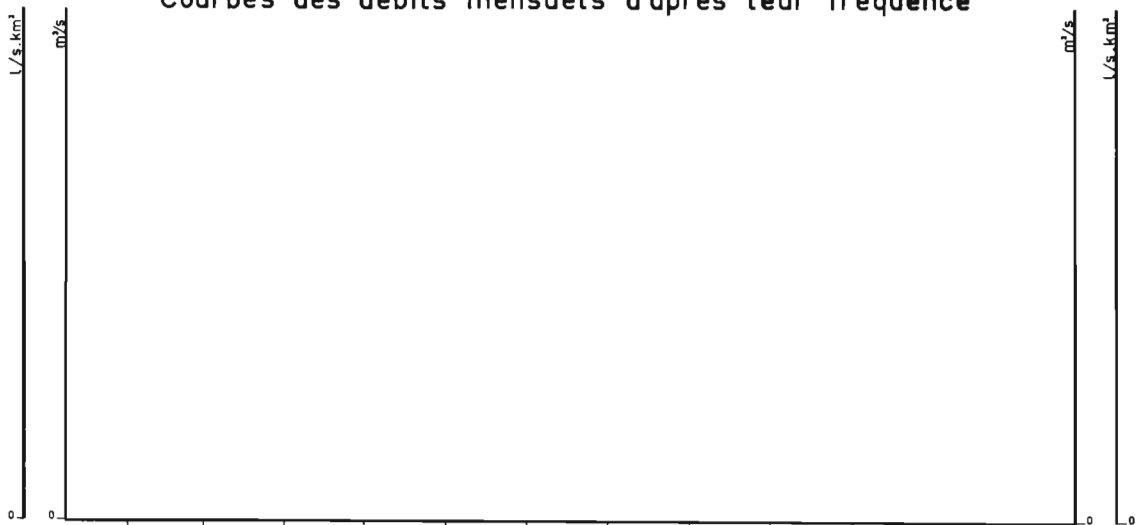
L'étalonnage a été obtenu au moyen de 21 jaugeages effectués pour des débits compris entre 0,007 et 850 m³/s.

Le MAYO KEBI à COSSI

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE MAYO KÉBI A COSSI (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 26 000 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 195 m environ

Station en service depuis 1954

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débts journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1		0,0	109	101	289	387	56	107	62	18,6	4,8	0,8	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2		0,0	107	64	467	384	55	109	56	17,0	4,6	0,6	
	3		0,4	79	53	690	334	53	107	55	15,6	3,8	0,6	
	4		1,6	79	212	553	301	56	105	55	15,6	3,6	0,5	
	5		18,6	73	117	730	271	58	105	53	14,3	3,6	0,5	
	6		17,0	115	123	524	283	58	103	51	14,3	3,4	0,4	
	7		71	93	147	454	267	60	101	49	12,9	3,1	0,4	
	8		33	49	180	490	240	60	99	47	12,9	3,1	0,4	
	9		14,3	89	176	442	219	58	99	46	11,6	2,9	0,6	
	10		60	69	154	372	203	58	99	46	10,2	2,9	0,6	
	11		20,2	73	133	358	186	58	99	46	8,8	2,5	0,6	
	12		8,2	89	184	310	178	56	101	46	8,2	2,5	0,5	
	13		15,6	135	208	274	164	56	103	44	7,5	2,3	0,5	
	14		20,2	81	189	277	154	62	101	44	6,8	2,3	0,5	
	15		21,8	53	164	328	145	67	99	42	6,5	2,2	0,4	
	16		20,2	44	206	274	139	75	97	38	6,5	2,0	0,4	
	17		23,4	33	381	245	131	79	95	37	6,5	2,0	0,4	
	18		26,6	26,6	369	325	123	83	91	33	6,1	1,8	0,4	
	19		89	40	556	225	111	85	87	31,4	6,1	1,6	0,4	
	20		105	58	421	274	107	87	85	29,8	5,8	1,5	0,4	
	21		200	33	328	313	101	91	85	29,8	5,8	1,5	0,4	
	22		107	186	313	319	97	95	85	28,2	5,8	1,3	0,4	
	23		129	292	316	378	89	97	81	28,2	5,4	1,2	0,4	
	24		152	200	369	346	87	99	83	28,2	5,4	1,0	0,4	
	25		107	137	490	587	81	99	81	26,6	5,4	0,9	0,4	
	26		117	143	408	470	77	99	79	26,6	5,4	0,9	0,4	
	27		125	176	565	396	75	101	79	23,4	5,1	0,8	0,4	
	28		73	154	573	355	69	101	75	21,8	4,8	0,8	0,3	
	29	0,0	56	176	464	404	65	101	69	21,8		0,8	0,3	
	30	0,0	95	147	412	421	60	103	65	20,2		0,8	0,3	
	31	0,0		129	322		58		62	20,2		0,8		
Débts mensuels 1962/63		0,0	58	105	281	396	167	76	91	38	9,1	2,2	0,5	102

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Gounou-Gaya	51	232	244	375	261	11							43	
Léré-Adminis.	82	214	126	226	253	44	0	0	(0)	(0)	(0)	(0)	56	1001
Pala-Adminis.	106	195	144	270	278	33	29	0	0	0	0	0	80	1135
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.														980
Pluviométrie moyenne probable													925	

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1950 à 1962-63	11,9	55	137	242	365	152	92	59	20,8	7,5	2,4	0,6	96
------------------------	------	----	-----	-----	-----	-----	----	----	------	-----	-----	-----	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 856 mm

Dm :

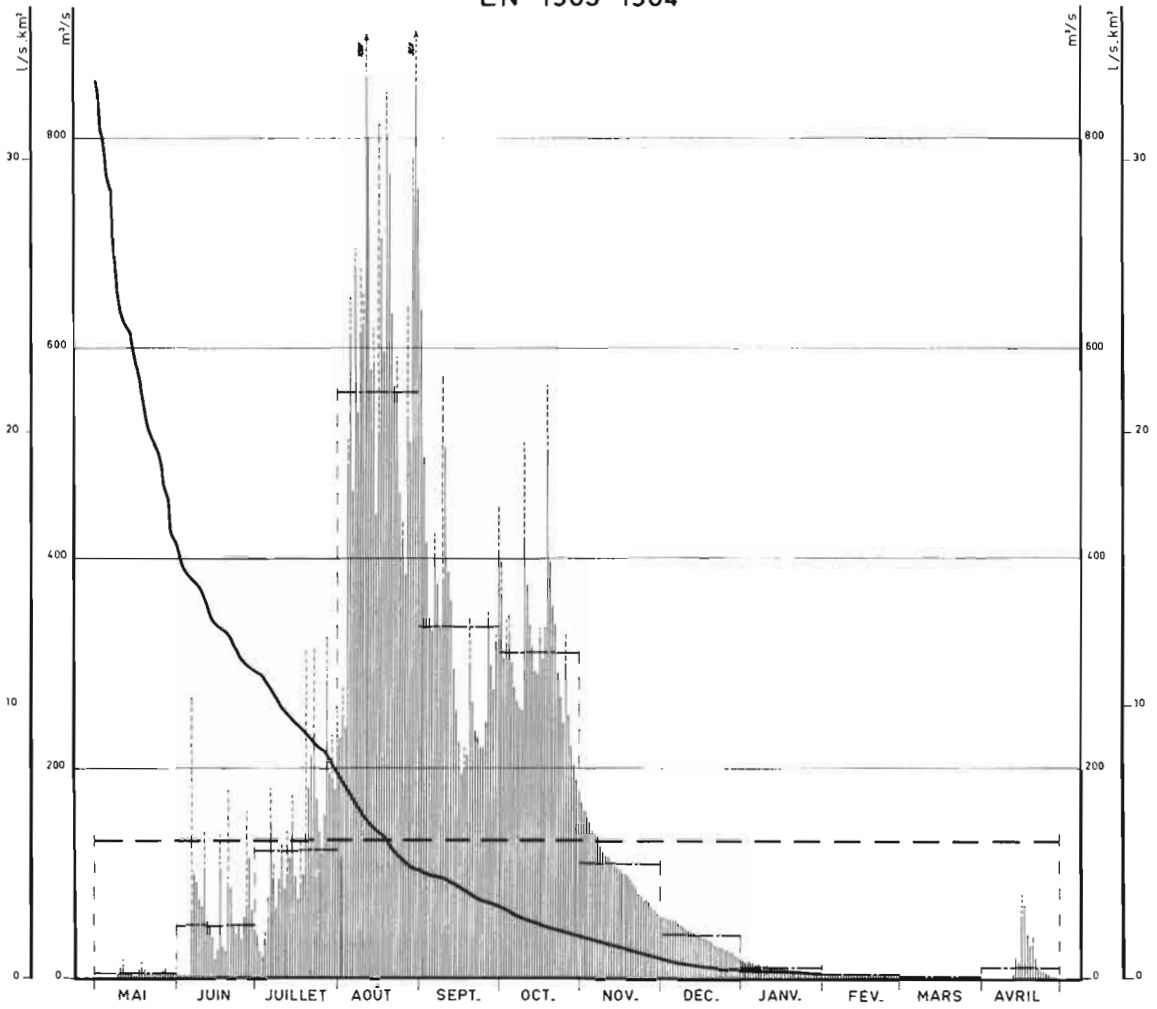
Crue maximale observée : 1184 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 12,7 %

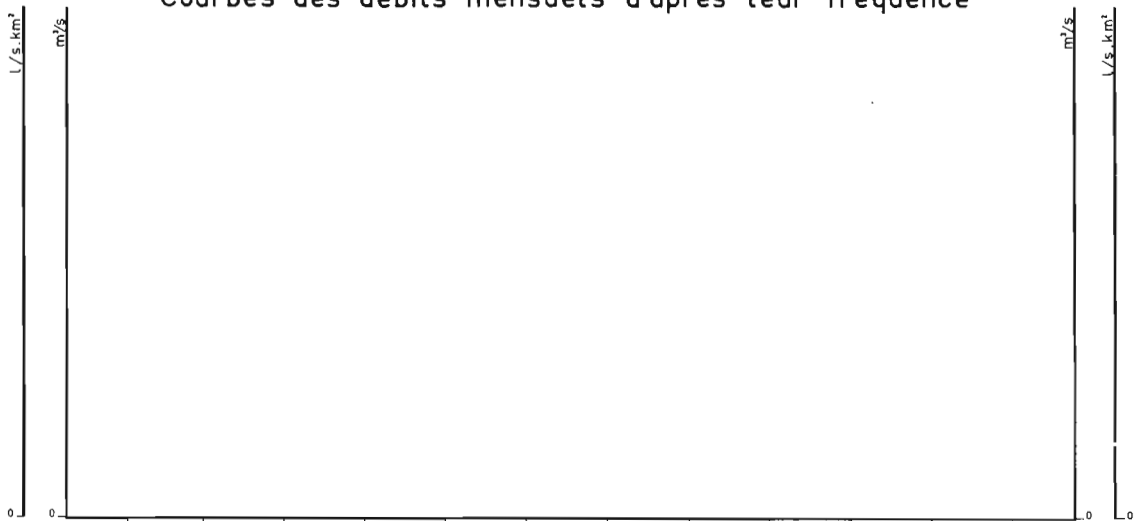
Rm :

Crue centenaire estimée :

Le MAYO KEBI à COSSI
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE MAYO KÉBI A COSSI (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 26 000 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 195 m environ

Station en service depuis 1954

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	0,3	6,8	46	222	752	408	178	58	18,6	6,1	3,6	1,6	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,9	3,8	40	230	636	366	168	58	17,0	6,1	3,4	1,6	
	3	1,0	3,8	23,4	251	496	304	160	58	17,0	6,1	3,4	1,5	
	4	0,9	2,9	21,8	240	415	319	154	56	15,6	6,1	3,1	1,3	
	5	0,8	2,7	38	490	343	331	149	56	15,6	5,8	3,1	1,2	
	6	0,6	2,7	77	614	331	301	143	55	15,6	5,8	3,1	1,0	
	7	1,3	65	149	464	404	277	137	55	14,3	5,8	2,9	1,0	
	8	1,8	99	95	678	375	263	135	53	14,3	5,8	2,9	1,2	
	9	2,0	91	67	538	334	257	127	51	12,9	5,4	2,7	1,0	
	10	5,1	75	93	614	381	254	121	49	12,9	5,4	2,7	0,9	
	11	10,2	67	117	622	504	418	117	47	12,9	5,4	2,5	0,8	
	12	14,3	105	85	859	387	375	115	46	11,6	5,4	2,5	2,0	
	13	6,8	55	99	800	358	337	111	44	11,6	5,1	2,5	4,8	
	14	4,6	49	115	579	295	316	107	44	10,2	5,1	2,3	18,6	
	15	3,6	38	149	587	254	292	105	42	10,2	5,1	2,3	14,3	
	16	2,9	18,6	97	442	225	289	103	40	9,5	4,8	2,3	58	
	17	2,7	26,6	75	520	194	325	101	38	9,5	4,8	2,3	69	
	18	8,2	105	91	704	200	304	99	38	8,8	4,8	2,2	42	
	19	11,6	29,8	99	597	212	334	97	37	8,8	4,6	2,2	31,4	
	20	8,2	20,2	139	804	301	504	93	35	8,2	4,6	2,2	31,4	
	21	6,1	91	182	766	263	396	89	33	8,2	4,6	2,0	17,0	
	22	4,8	85	212	633	235	355	85	31,4	7,5	4,3	2,0	9,5	
	23	4,3	49	235	565	230	337	81	29,8	7,5	4,3	2,0	6,5	
	24	5,4	42	171	559	219	292	77	28,2	7,5	4,3	1,8	5,1	
	25	4,3	51	141	467	219	268	73	28,2	6,8	4,1	1,8	4,1	
	26	4,8	37	119	418	243	243	75	26,6	6,8	4,1	1,8	3,1	
	27	7,5	58	154	384	340	301	73	26,6	6,8	4,1	1,8	2,5	
	28	10,2	69	283	535	298	251	67	25,0	6,8	3,8	1,8	2,2	
	29	6,8	115	194	510	274	222	64	23,4	6,5	3,8	1,8	1,6	
	30	5,1	65	192	741	322	203	60	21,8	6,5		1,8	1,3	
	31	4,6		180	851		189		20,2	6,5		1,6		
Débits mensuels 1963/64		4,9	51	122	558	335	311	109	41	10,7	5,0	2,4	11,3	131

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Gounou-Gaya	158	154	196	389	96	154	0	0	0	0	0	36	1183
Léré-Adminis.	85	61	166	248	153	96	0	0	0	0	5	69	883
Pala-Adminis.	116	122	335	209	119	81	0	0	0	0	3	56	1041
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													980
	Pluviométrie moyenne probable												925

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1950 à 1963-64	11,4	55	136	265	362	164	93	58	20,0	7,3	2,4	1,3	98
------------------------	------	----	-----	-----	-----	-----	----	----	------	-----	-----	-----	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 821 mm

Dm : 806 mm

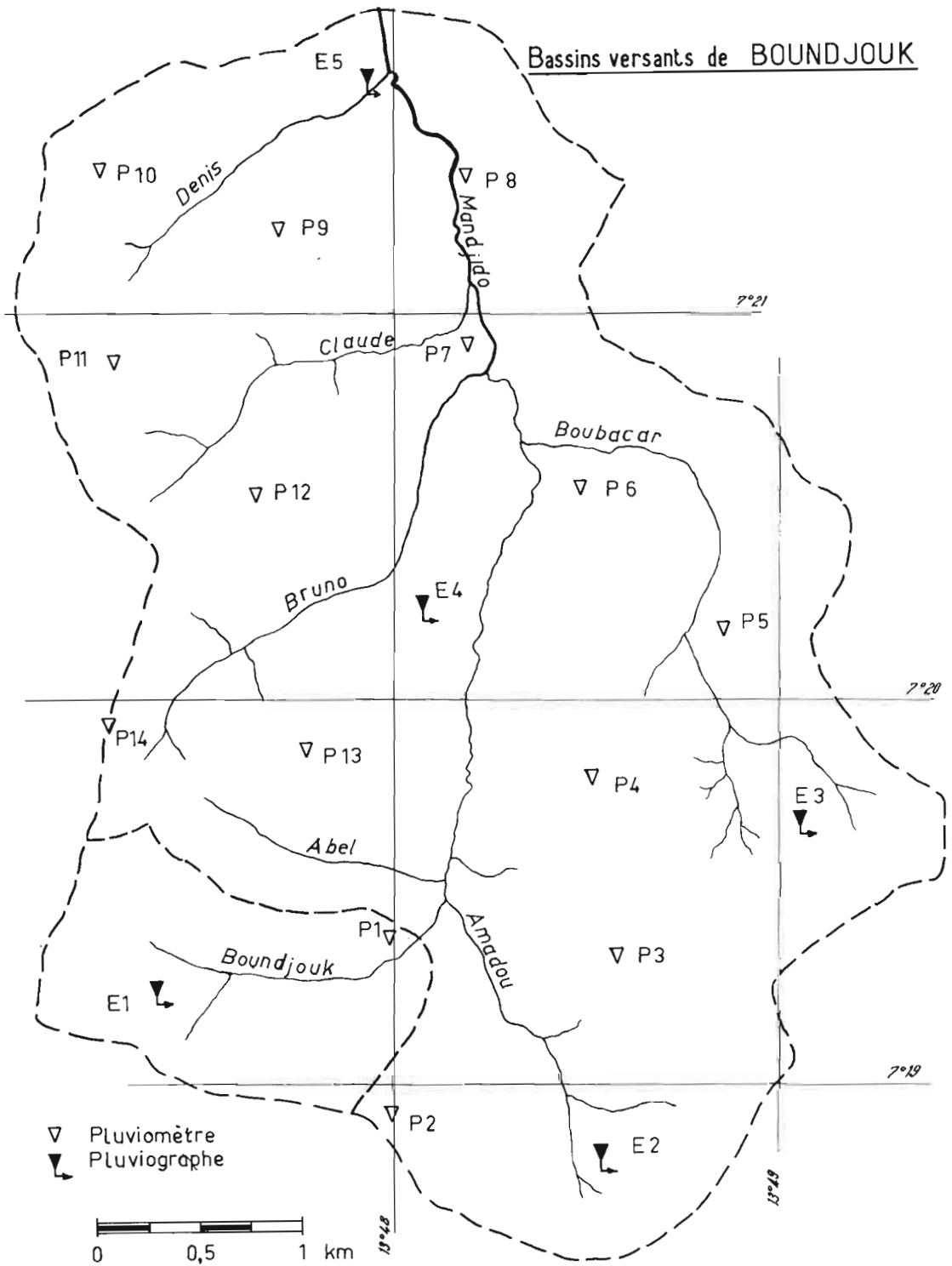
Crue maximale observée : 1184 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 16,2 %

Rm : 12,9 %

Crue centenaire estimée :

Bassins versants de BOUNDJOUK



LE MAYO BOUNDJOUK (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 18 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	13°48' E		
- Latitude	7°20' N		
	7,5 %	de 1 229 à 1 200 m	d'altitude
	16,3 %	de 1 200 à 1 180 m	"
	20,2 %	de 1 180 à 1 160 m	"
- Hypsométrie du bassin	26,0 %	de 1 160 à 1 140 m	"
	21,5 %	de 1 140 à 1 120 m	"
	7,5 %	de 1 120 à 1 100 m	"
	1,0 %	de 1 100 à 1 095 m	"
- Altitude moyenne du bassin	1 158 m		

II. Répartition géologique des terrains :

Le bassin est entièrement situé sur les formations volcaniques les plus anciennes, d'âge tertiaire, de l'ADAMAOUA, constituées de basaltes. Ces roches affleurent parfois en dalles dans le lit du mayo, mais sont généralement recouvertes de sols rouges, homogènes sur de grandes profondeurs, dont la perméabilité varie suivant les teneurs locales respectives en argiles, limons et sables.

III. Zones de végétation :

Savane arborée sur tapis herbacé graminéen, avec forêt-galerie très étroite mais dense le long des mayos.

Dans le Sud du bassin, une superficie notable a vu dégrader et presque disparaître la savane arborée par suite du système d'assolement pratiqué et des feux de brousse.

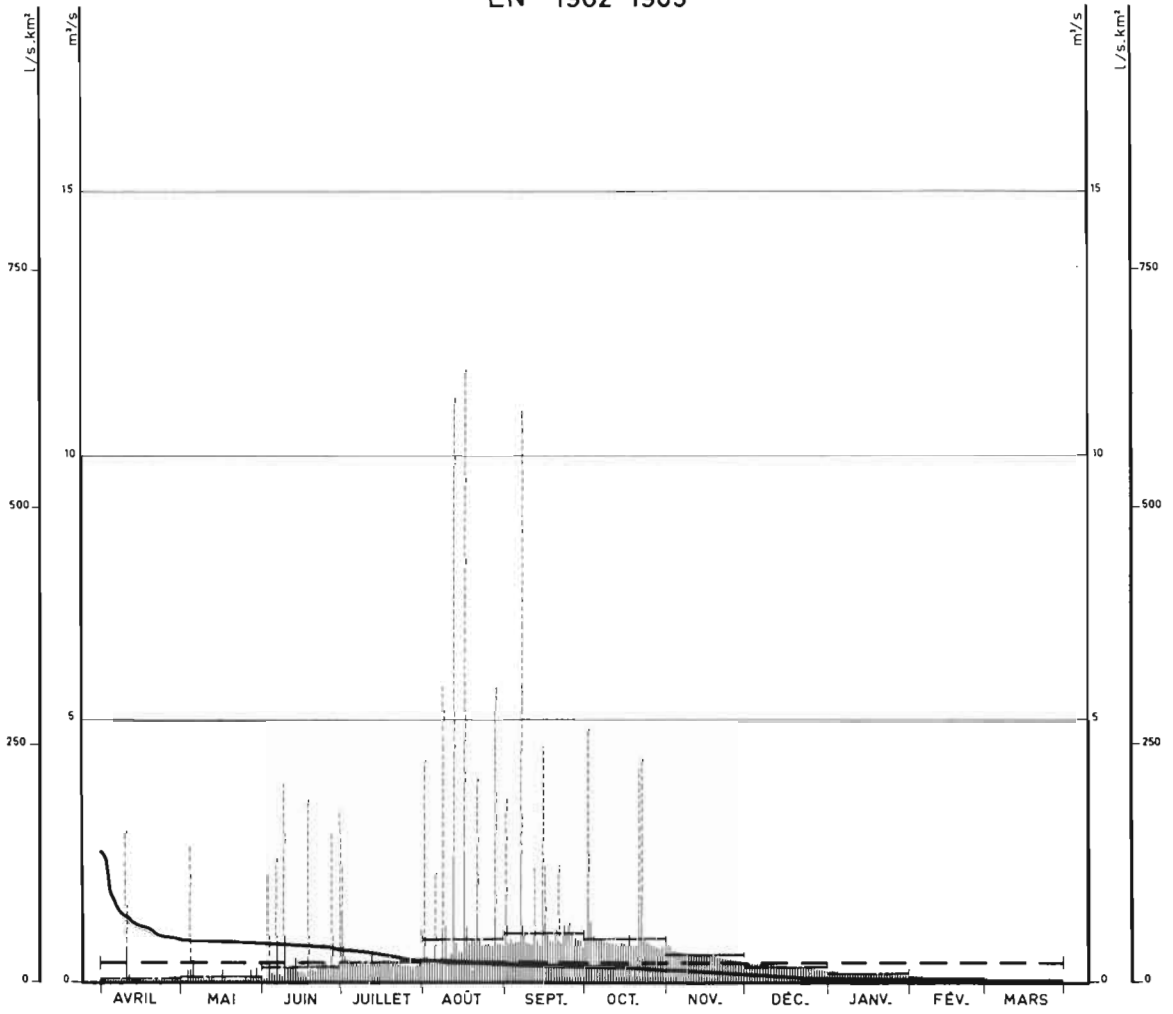
IV. Caractéristiques de la station :

Le bassin représentatif du Mayo BOUNDJOUK a été implanté par l'O.R.S.T.O.M. en mars 1962. La station principale comprend 4 mètres d'échelle et un limnigraphe OTT type X à révolution journalière.

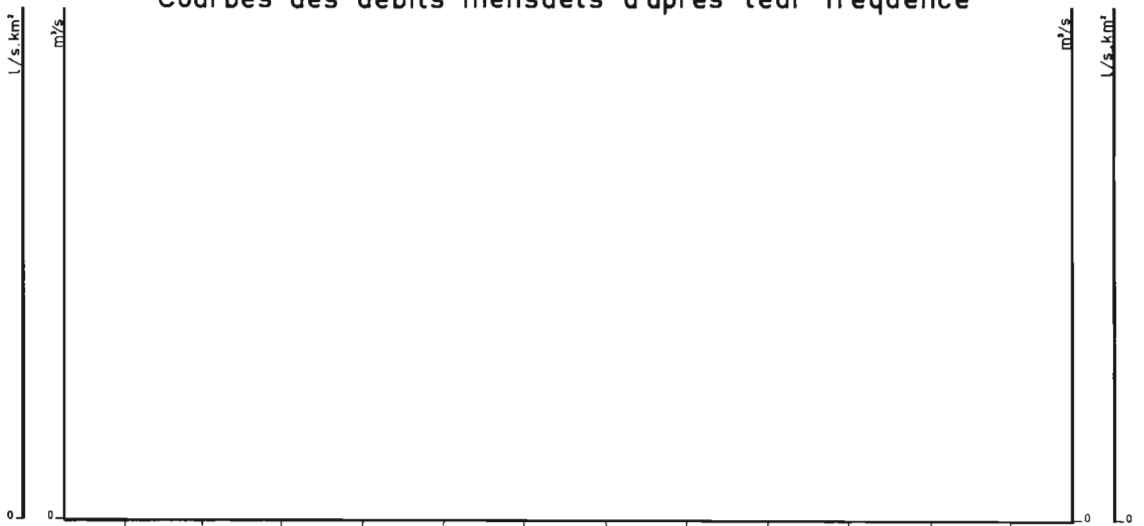
L'étalonnage est obtenu au moyen de 25 jaugeages, effectués durant les campagnes 1962 et 1963 pour des débits allant de 15 l/s à 10,90 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une cote de 3,47 m à l'échelle. La dispersion est faible et l'extrapolation assez sûre jusqu'à la cote maximale observée de 4,07 m.

La station est rendue stable par l'existence naturelle d'une section de contrôle non loin en aval. Le tarage est permanent même en basses eaux.

Bassin versant expérimental de BOUNDJOUK
EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE MAYO BOUNDJOUK (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 18 km²

Station en service depuis 1962

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
Débits journaliers en 1962-63 (m ³ /s)	1	0,035	0,055	0,09	0,39	0,345	0,685	0,76	0,88	0,39	0,233	0,132	0,076	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	0,035	0,050	0,08	1,38	0,865	1,46	0,815	0,685	0,385	0,226	0,129	0,074	
	3	0,035	0,045	0,085	0,46	0,485	0,745	1,605	0,62	0,375	0,219	0,125	0,081	
	4	0,030	0,220	0,40	0,40	0,375	0,805	1,135	0,59	0,37	0,218	0,122	0,070	
	5	0,030	0,465	0,175	0,375	0,345	0,72	0,855	0,58	0,365	0,217	0,121	0,066	
	6	0,030	0,410	0,115	0,355	0,73	0,77	0,80	0,57	0,36	0,211	0,120	0,062	
	7	0,025	0,105	0,755	0,335	0,38	0,74	0,775	0,56	0,355	0,205	0,116	0,061	
	8	0,025	0,085	0,155	0,325	0,36	2,51	0,775	0,55	0,35	0,204	0,113	0,060	
	9	0,050	0,070	0,13	0,35	1,005	0,895	0,755	0,545	0,345	0,203	0,109	0,058	
	10	0,025	0,065	0,915	0,37	1,05	0,745	0,74	0,535	0,335	0,200	0,105	0,057	
	11	0,665	0,060	0,27	0,34	0,44	0,74	0,73	0,53	0,33	0,197	0,102	0,056	
	12	0,150	0,110	0,265	0,325	0,54	0,695	0,72	0,52	0,325	0,196	0,100	0,054	
	13	0,080	0,075	0,315	0,52	2,40	0,99	0,71	0,51	0,32	0,195	0,098	0,053	
	14	0,025	0,055	0,485	0,35	0,73	0,78	0,70	0,505	0,315	0,190	0,097	0,052	
	15	0,025	0,045	0,205	0,335	0,555	0,675	0,75	0,50	0,31	0,185	0,094	0,051	
	16	0,025	0,045	0,185	0,325	0,56	1,785	0,735	0,49	0,305	0,182	0,092	0,050	
	17	0,025	0,245	0,205	0,35	2,51	1,115	0,69	0,485	0,30	0,179	0,090	0,048	
	18	0,020	0,055	0,175	0,415	1,02	0,87	0,89	0,48	0,295	0,179	0,089	0,047	
	19	0,020	0,045	0,05	0,33	0,74	0,79	0,68	0,47	0,29	0,179	0,088	0,046	
	20	0,020	0,060	0,235	0,415	0,79	0,75	0,67	0,465	0,285	0,173	0,087	0,045	
	21	0,050	0,045	0,21	0,35	0,82	1,00	0,66	0,46	0,28	0,168	0,085	0,044	
	22	0,070	0,040	0,20	0,35	1,275	0,785	1,235	0,45	0,275	0,164	0,084	0,045	
	23	0,040	0,040	0,29	0,34	0,77	0,745	1,63	0,44	0,27	0,160	0,084	0,050	
	24	0,030	0,040	0,215	0,36	0,68	1,065	0,84	0,435	0,265	0,158	0,084	0,045	
	25	0,020	0,055	0,325	0,32	0,70	0,86	0,74	0,43	0,26	0,156	0,083	0,040	
	26	0,020	0,080	0,375	0,325	0,735	1,095	0,70	0,42	0,255	0,151	0,082	0,092	
	27	0,020	0,065	0,23	0,305	0,685	0,90	0,695	0,415	0,25	0,146	0,080	0,053	
	28	0,090	0,230	0,635	0,30	0,67	0,825	0,67	0,41	0,245	0,144	0,079	0,044	
	29	0,120	0,100	0,33	0,295	1,24	0,785	0,64	0,40	0,24	0,142		0,037	
	30	0,070	0,265	0,285	0,31	0,72	0,77	0,63	0,395	0,235	0,138		0,036	
	31		0,130		0,375	0,70		0,665		0,235	0,135		0,035	
Débits mensuels 1962/63		0,063	0,111	0,280	0,390	0,814	0,937	0,819	0,511	0,307	0,182	0,100	0,054	0,382

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN

Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.														1770
Pluviométrie moyenne probable														

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période														
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1101 mm

Dm :

Crue maximale observée :

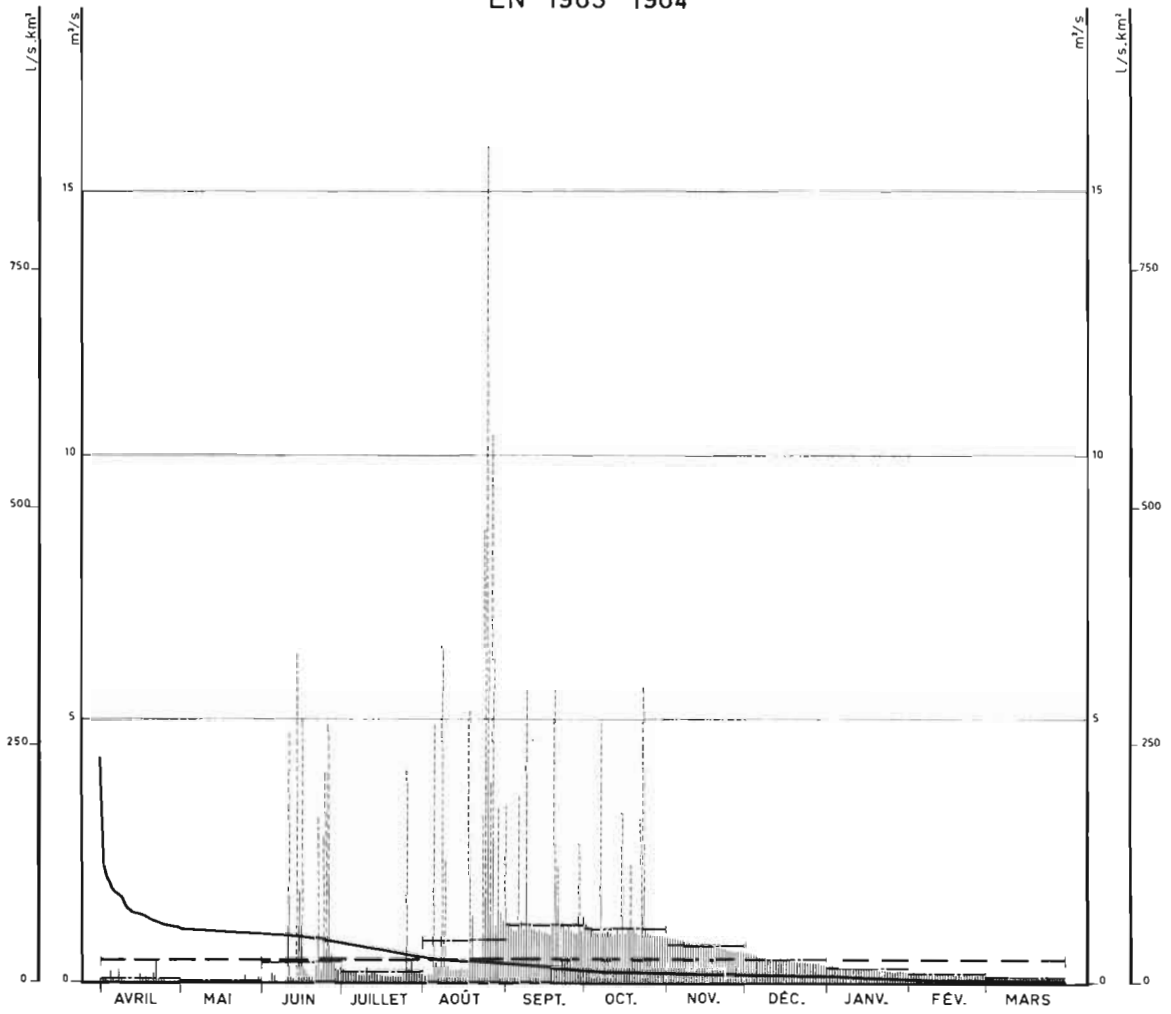
Coefficient d'écoulement : 37,8 %

Rm :

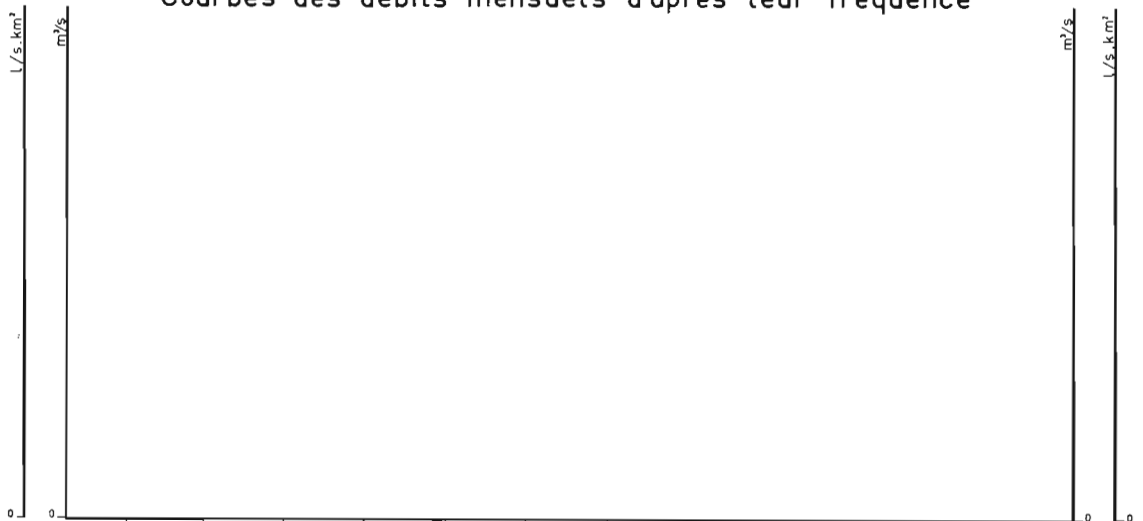
Crue centenaire estimée :



Bassin versant expérimental de BOUNDJOUK
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE MAYO BOUNDJOUK (Cameroun)

Superficie du bassin versant : 18 km²

Station en service depuis 1962

Débits journaliers en 1963-64 (m ³ /s)	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	1	0,034	0,022	0,099	0,305	0,150	1,388	1,240	0,820	0,537	0,322	0,194	0,124	
	2	0,033	0,020	0,015	0,250	0,142	1,030	1,110	0,814	0,521	0,314	0,193	0,122	
	3	0,032	0,016	0,014	0,188	0,145	1,029	0,978	0,808	0,506	0,307	0,190	0,119	
	4	0,031	0,055	0,014	0,170	0,138	0,985	0,990	0,796	0,498	0,300	0,187	0,117	
	5	0,230	0,024	0,181	0,164	0,914	0,955	0,930	0,785	0,491	0,296	0,184	0,114	
	6	0,078	0,016	0,125	0,220	0,368	1,105	0,900	0,772	0,481	0,292	0,181	0,112	
	7	0,040	0,014	0,035	0,180	0,288	1,135	1,680	0,759	0,472	0,289	0,178	0,110	
	8	0,278	0,013	0,022	0,145	0,953	0,995	0,945	0,752	0,464	0,286	0,175	0,107	
	9	0,051	0,020	0,018	0,141	0,650	1,870	0,905	0,746	0,457	0,282	0,172	0,105	
	10	0,032	0,014	0,035	0,140	0,270	1,055	0,947	0,739	0,447	0,278	0,169	0,102	
	11	0,029	0,015	1,605	0,292	0,235	0,985	0,915	0,733	0,438	0,272	0,166	0,100	
	12	0,026	0,014	0,110	0,152	0,233	0,955	0,875	0,720	0,430	0,267	0,163	0,097	
	13	0,025	0,015	0,070	0,187	0,233	0,940	0,970	0,707	0,422	0,264	0,160	0,095	
	14	0,037	0,018	0,049	0,163	0,230	0,965	0,890	0,698	0,419	0,261	0,158	0,092	
	15	0,026	0,019	1,698	0,148	0,251	0,923	1,270	0,689	0,416	0,259	0,156	0,089	
	16	0,173	0,054	1,130	0,138	0,235	0,918	0,892	0,685	0,411	0,258	0,154	0,108	
	17	0,033	0,025	0,240	0,131	0,225	0,896	1,005	0,681	0,407	0,252	0,152	0,112	
	18	0,119	0,019	0,135	0,126	0,618	0,880	1,180	0,668	0,402	0,247	0,150	0,122	
	19	0,045	0,018	0,104	0,123	1,240	1,095	0,995	0,655	0,398	0,241	0,148	0,091	
	20	0,038	0,015	0,098	0,122	0,414	1,850	0,910	0,647	0,391	0,236	0,146	0,079	
	21	0,187	0,014	0,306	0,120	0,382	1,395	0,888	0,639	0,385	0,233	0,144	0,076	
	22	0,380	0,014	0,760	0,121	0,452	1,042	0,990	0,623	0,382	0,229	0,142	0,074	
	23	0,065	0,014	0,194	0,123	0,918	1,115	1,650	0,608	0,379	0,225	0,140	0,073	
	24	0,049	0,014	0,756	0,117	1,590	0,976	0,952	0,592	0,376	0,221	0,137	0,073	
	25	0,035	0,014	0,620	0,205	4,280	1,110	0,916	0,577	0,373	0,217	0,135	0,073	
	26	0,028	0,153	2,030	0,870	1,286	0,961	0,895	0,572	0,370	0,213	0,133	0,071	
	27	0,026	0,035	0,506	0,246	2,735	0,925	0,877	0,568	0,367	0,209	0,131	0,071	
	28	0,025	0,016	0,345	0,372	1,060	0,914	0,860	0,560	0,357	0,205	0,128	0,118	
	29	0,022	0,015	0,263	0,181	1,355	1,324	0,848	0,553	0,348	0,202	0,126	0,089	
	30	0,018	0,045	0,240	0,160	1,290	0,940	0,835	0,545	0,339	0,200		0,081	
	31		0,100		0,155	1,140		0,825		0,331	0,197		0,073	
Débits mensuels 1963/64		0,074	0,028	0,394	0,199	0,788	1,089	1,002	0,684	0,420	0,254	0,158	0,096	0,432

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN

Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.														1795
Pluviométrie moyenne probable														

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1962-63 et 1963-64	0,069	0,070	0,337	0,295	0,801	1,013	0,911	0,598	0,364	0,218	0,129	0,075	0,408
----------------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1038 mm

Dm :

Crue maximale observée :

Coefficient d'écoulement : 42,2 %

Rm :

Crue centenaire estimée :



ÉTATS AYANT FAIT PARTIE
DE
L'AFRIQUE
ÉQUATORIALE
FRANÇAISE



L'OUBANGUI A BANGUI (Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 500 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 18°35' E
- Latitude 4°22' N
- Cote du zéro de l'échelle 349,858 m (I.G.N.)
- Hypsométrie : Au Sud, plaine d'une altitude voisine de 500 m ; au Nord, plateau sans relief de 700 m d'altitude avec, vers 6°30' de latitude Nord, une chaîne de sommets atteignant 800 m à 900 m (région de BAKOUMA).

II. Répartition géologique des terrains :

- Formations précambriennes (quartz-schisteux et granito-gneiss) avec couverture importante d'argile latéritique 70 %
- Sédiments anciens (schisto-gréseux) peu perméables 15 %
- Sédiments tertiaires peu perméables 15 %

III. Zones de végétation :

- Savane boisée avec nombreuses forêts galeries vers le Sud.
- Savane boisée plus dense et flots forestiers dans le massif de BAKOUMA.

IV. Caractéristiques de la station :

1 - Echelle de l'Intendance - Posée en 1928 par la Mission DARNAULT en remplacement de celle placée en 1911 par la Mission ROUSSILHE. Elle est située à l'abri du petit promontoire rocheux de la rive droite, immédiatement à l'aval des rapides de BANGUI.

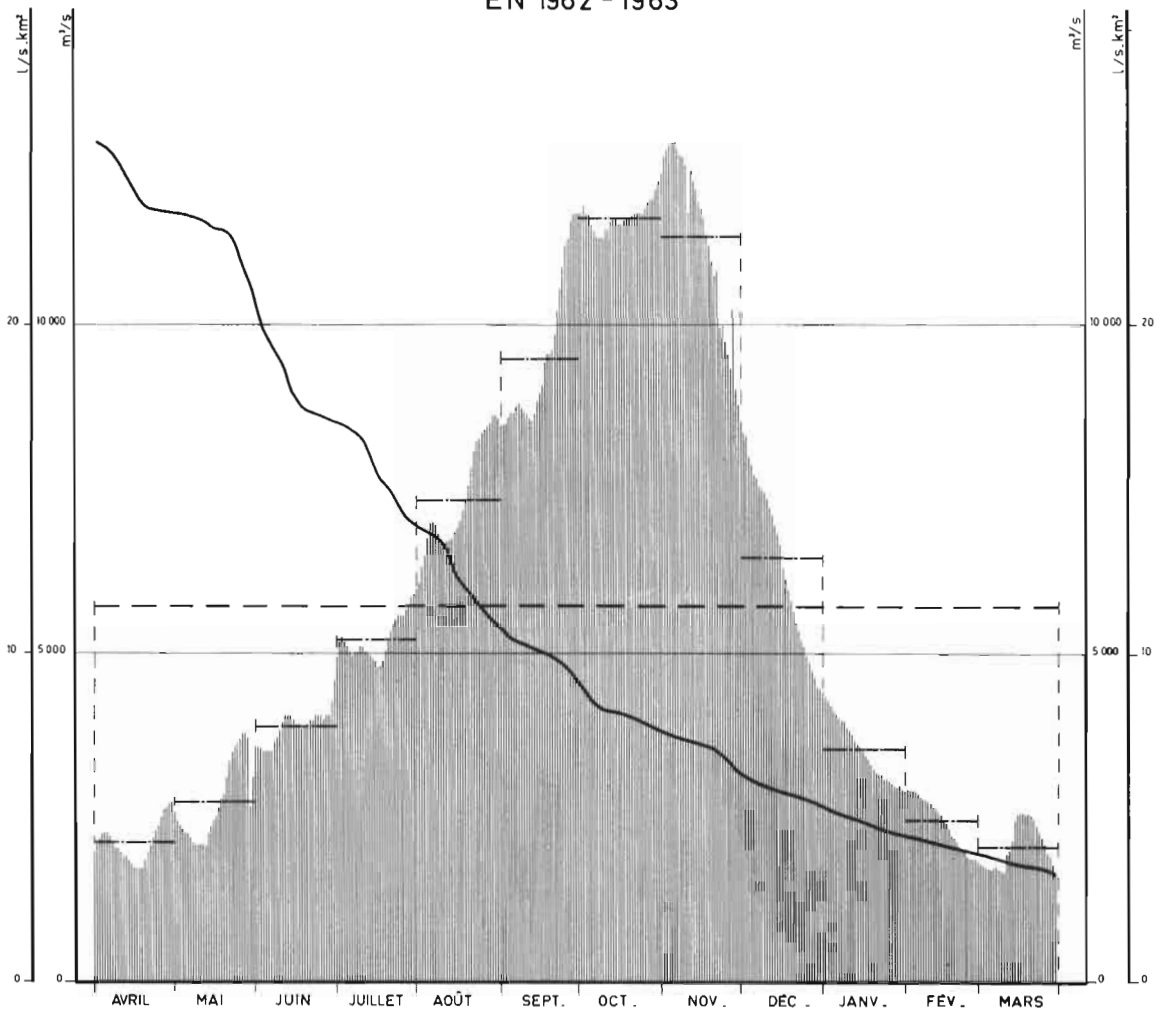
2 - Echelle du Port - La correspondance en était réalisée avec l'échelle de l'Intendance jusqu'en février 1950, date à laquelle elle a été décalée accidentellement de 10 cm. Depuis, toutes les lectures sont faites sur l'échelle de l'Intendance.

Après plusieurs tentatives, la meilleure section de jaugeage semble être située à l'extrémité aval de l'ILE LONGUE. Cette section comporte deux bras de largeurs respectives 250 et 800 m environ. Les mesures de profondeurs, effectuées au cours des jaugeages, ont pu être comparées à celles de la Mission ROUSSILHE en 1912 et montrent que le lit a peu varié.

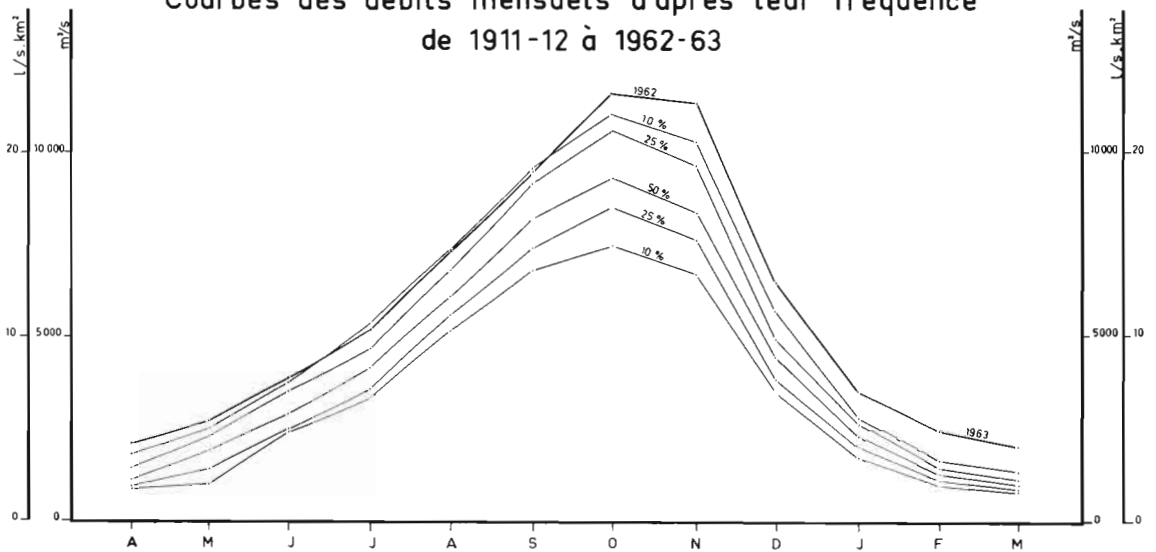
De 1951 à 1964, 14 jaugeages ont été effectués entre 750 et 14 870 m³/s, assurant un bon étalonnage de l'échelle. Cependant, le tracé de la courbe demanderait à être précisé pour les basses et moyennes eaux.

L'OUBANGUI à BANGUI

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1911-12 à 1962-63



L'OUBANGUI A BANGUI

(Centrafrique

Superficie du bassin versant : 500 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 349 858 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1911

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1			3570	4945	5980	8450	11690	12300	8545	4405	2890	1805	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	2080	2450	3570	5180	6065		11690	12560	8355	4305	2920	1780	
	3	2165	2385		5225	6310	8490	11810	12660	8301	4260			
	4	2260	2320	3505	5180	6480	8600	11690		7985	4185	2905	1730	
	5	2260	2260	3505	5100		8640	11690	12790	7875	4130	2880	1720	
	6	2260	2260	3505	5025	7000	8640	11520	12790	7715		2840	1695	
	7	2200	2200	3505	4945	7000	8735		12690	7660	4025	2805	1720	
	8		2120	3640	5025	6965	8790	11320	12560	7530	3980	2790	1720	
	9	2020	2080	3710	5025	6825		11320	12560		3955	2780	1695	
	10	2020	2080		5100	6740	8675	11320	12430	7445	3845			
	11	1960	2080		5100	6655	8640	11450	11690	7350	3805	2715	1650	
	12	1900	2080	4055	5025		8585	11450	12350	7225	3750	2660	1935	
	13	1960		4055	5025		8545	11570	12180	7085		2630	1995	
	14	1840	2260	4055	4945	6740	8640		12060	6950	3600	2580	2140	
	15		2385	3980			8830	11620	11860	6825	3570	2545	2450	
	16	1720	2450	3915	4870	6915		11520	11760	6655	3505	2480	2520	
	17	1720	2520		4790	7000	9075	11520	11620	6295	3435			
	18	1720	2660	3845	4790	7170	9410	11570	11370	6130	3365	2320	2555	
	19	1720	2790	3845	4870		9550	11620	11200	5950	3300	2235	2530	
	20	1840	2855	3915	5025	7530	9550	11620	10970	5785		2165	2545	
	21	1960	3110	3980	5180	7805	9605	11660	10730	5640	3170	2120	2520	
	22		3365	3980		8075	9860	11690	10800	5475	3145	2045	2465	
	23		3505	4055	5460	8225		11690	9960	5335	3135	1995	2360	
	24	2285	3570		5490	8265	10540	11690	9960	5180	3070			
	25	2385	3640	4055	5570	8355	10910	11690	9745	5085	3070	1900	2165	
	26	2520	3710	3980	5570		11200	11760	9550	4945	3030	1890	2080	
	27	2660	3775	4055	5570	8450	11320	11860	9310	4855		1865	1960	
	28	2660	3775	4055	5655	8490	11570		10220	4715	2980	1850	1890	
	29	2725	3710	4275	5735	8620	11690	11930	9000	4610	2945		1780	
	30	2725	2660	4565	5820	8620		12060		4465	2970		1670	
	31				5900	8545		12200		4450	2920			
Débits mensuels 1962/63		(2122)	(2735)	(3882)	(5205)	(7340)	(9485)	(11617)	(11339)	(6448)	(3543)	(2457)	(2043)	(5695)

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1962-63

Sibut	58	88	140	117	202	387	230	56	0	18	31	41	1368
Bria	195	240	111	282	219	424	204	51	0	24	9	29	1788
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
Pluviométrie moyenne probable													1560

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

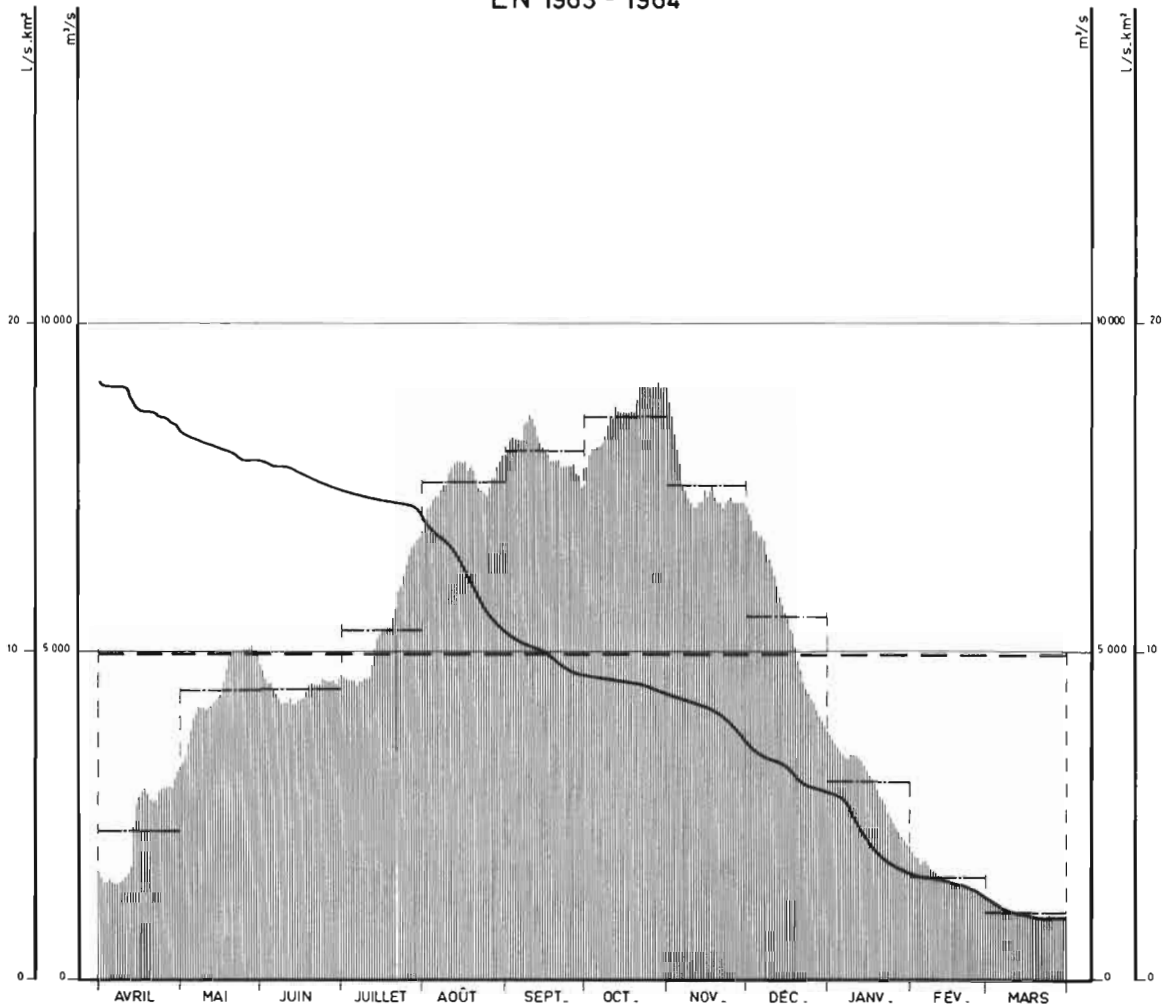
Période 1910 à 1920 et 1935 à 1962-63	1233	1858	2980	4215	6208	8330	9637	8564	4575	2377	1364	1070	4382
---------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à

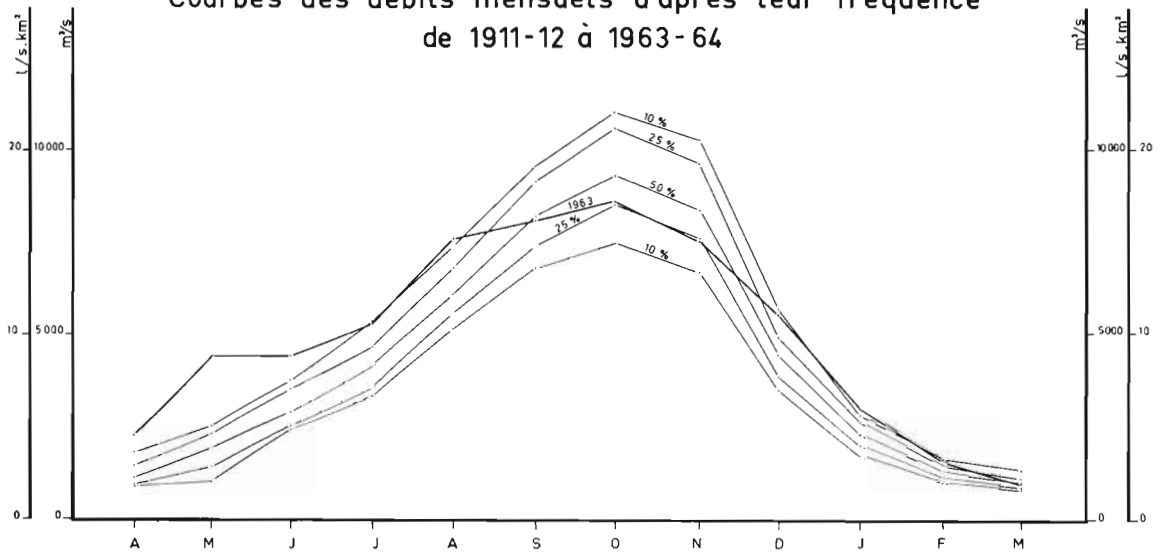
Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 17270 m³/s (1916)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

L' OUBANGUI à BANGUI

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1911-12 à 1963-64



L'OUBANGUI A BANGUI
(Centrafrique)
Superficie du bassin versant : 500 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 349,858 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1911

Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)
	1	1635	3235	4790	4640	6825	7985	7530	9015		3775	2020		
	2	1529	3300	4715	4595	7000	8075	7805	8790	7085	3710		1240	
	3	1474	3405	4565	4565	7170	8225	7985	8600	7000	3655	1875	1202	
	4	1463	3570	4495	4540	7210	8265	8075	8301	6825	3570	1850	1168	
	5	1518	3790	4495	4540	7315	8225	8075	8075	6825	3545	1745	1140	
	6	1452	3955	4420	4540	7350	8225	8115	7860	6740	3460	1790	1112	
	7	1463	4055	4345	4465	7350	8225	8115	7530	6740	3405	1790	1084	
	8		4130	4275	4540	7445	8450	8170	7445	6705	3355	1720		
	9	1474	4130	4200	4540	7530	8490	8265	7315	6480	3355	1695	1063	
	10	1507	4130	4200	4565	7530	8600	8415		6395	3435	1660	1035	
	11	1540	4100	4200	4565	7715	8545	8545	7170	6260	3435	1635	1007	
	12	1600	4130	4275	4595	7805	8450	8545	7170	6145		1590	1000	
	13	1720	4155	4185	4790	7860	8265	8735	7260	5980	3365	1565	984	
	14	2320		4185	5025	7895	8170	8640	7260	5820	3325	1540	960	
	15	2660	4245	4215	5180	7895	8115	8640	7445		3245	1518		
	16	2790	4275	4275	5255	7860	8040	8640	7350	5570	3170		948	
	17	2855	4345	4275	5335	7895	7985	8640		5490	3110	1474	948	
	18	2890	4540	4390	5335	7750	7895	8640	7530	5335	3045	1463	948	
	19	2815	4715	4495	5365	7805	7895	8640	7350	5255		1452	942	
	20	2725	4900	4495	5365	7750	7895	8640	7260	5055	2890	1452	930	
	21	2690	4995	4495		7625	7895	8830	7260	4870	2790	1452	930	
	22	2725	4995	4495	5655	7495	7805	9015	7170		2725	1452		
	23	2855		4495	5900	7445	7805	9015	7260	4540	2660		954	
	24	2890	4995	4565	5980	7405	7805	9015		4420	2520	1430	960	
	25	2890	4995	4540	6145	7350	7805	9015	7350		2450	1375	976	
	26	2905		4540	6310	7495	7805	9015	7260	4275		1342	976	
	27	2920	5025	4540	6450	7625	7860	9015	7260	4200	2285	1320	960	
	28	2920	5055	4540	6570	7625	7715	9015	7260	4100	2225	1320	960	
	29	3045	5100	4495	6620	7805	7680	9115	7260	4000	2165	1290		
	30	3170	5025	4565	6690	7895	7495	9015	7260	3915	2105			
	31		4945		6740	7985		9015		3845	2055		984	
Débits mensuels 1963/64		(2264)	(4401)	4425	(5320)	7571	8056	8579	(7535)	(5542)	(3018)	(1576)	(1019)	(4954)

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1963-64

Sibut	174	141	126	242	193	170	87	30	2	4	2	68	1239
Bria	165	107	150	206	144	323	168	41	0				
Hauteur d'eau moyenne sur le BV													
Pluviométrie moyenne probable													1560

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

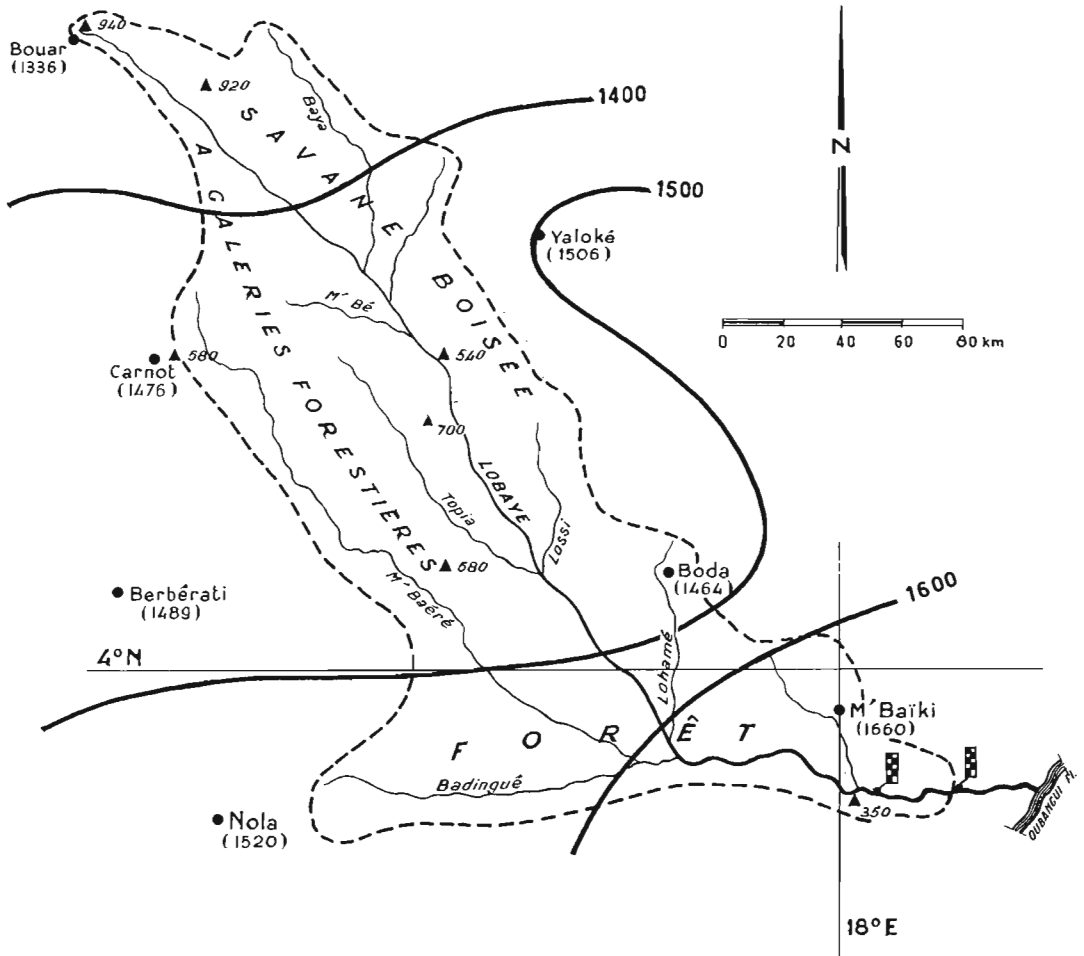
Période 1910 à 1920 et 1935 à 1963-64	1261	1927	3021	4246	6245	8323	9607	8535	4603	2396	1370	1069	4398
---------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : 1283 mm Crue maximale observée : 17270 m³/s (1916)
Coefficient d'écoulement : Rm : 17,8 % Crue centenaire estimée :



BASSIN VERSANT DE LA LOBAYE A M'BATA



LA LOBAYE A M'BATA (Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 30 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 18°18' E
- Latitude 3°39' N
- Altitude du zéro de l'échelle 350 m environ
- Hypsométrie approximative du bassin

20 %	entre 350 et	500 m d'altitude	
60 %	entre 500 et	750 m	"
18 %	entre 750 et	1 000 m	"
2 %	au-dessus de	1 000 m	"
- Altitude moyenne du bassin 600 m environ.

II. Répartition géologique des terrains :

Le bassin est situé presque entièrement dans la zone des grès du KARROO.

Le substratum gneissique apparaît souvent le long du lit de la LOBAYE et du cours inférieur de quelques-uns de ses affluents (superficie très faible).

Le bassin inférieur est occupé par des formations métamorphiques de schiste et de quartzite (moins de 10 % de la superficie totale du bassin).

La prédominance des grès, souvent décomposés sous de fortes épaisseurs, confère au bassin une importante capacité de rétention.

III. Zones de végétation :

- Forêt dans le Sud environ 30 %
- Savane boisée comportant des galeries forestiers le long des cours d'eau dans le bassin moyen 30 %
- Appauvrissement progressif de la végétation arbustive à mesure que l'on gagne en altitude vers le Nord du bassin (BOUAR) 40 %

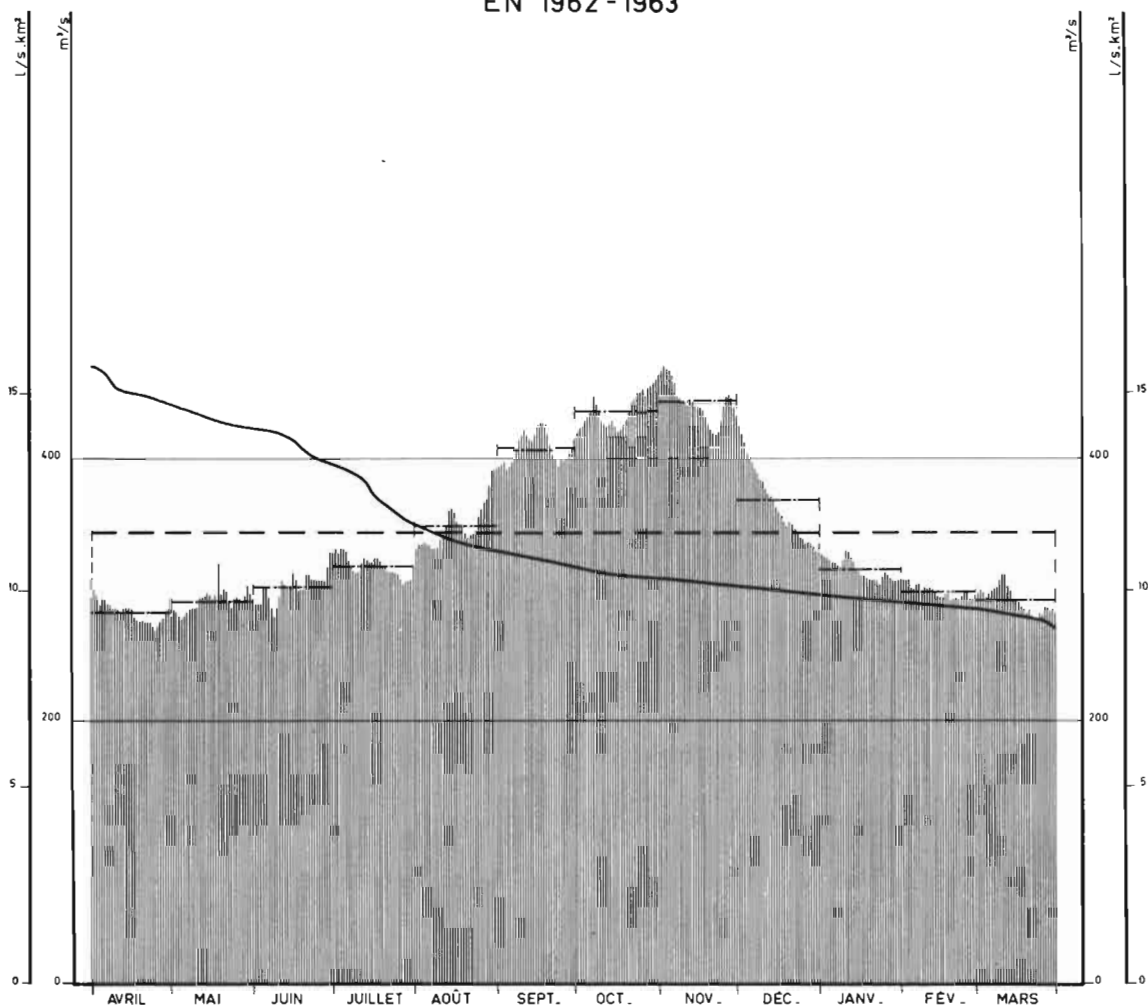
IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle, posée par la S.E.F.I., probablement en 1947 ou 1948, a été modifiée en juillet 1952 (zéro calé 60 cm plus bas).

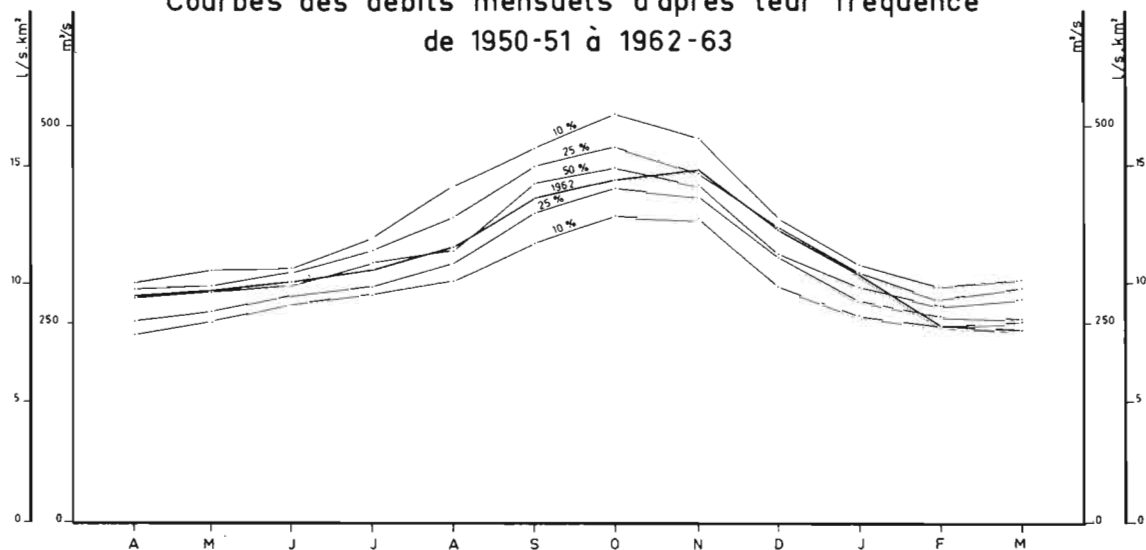
Les relevés antérieurs à 1950 ont été détruits. En octobre 1950, les observations ont été reprises par l'O.R.S.T.O.M. et contrôlées depuis par cet organisme.

L'échelle a été tarée par 7 jaugeages pour des débits allant de 233 à 427 m³/s ce qui, étant donné la faible amplitude des variations de débits, a été jugé suffisant pour un étalonnage provisoire.

La LOBAYE à M'BATA EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1950-51 à 1962-63



LA LOBAYE A M'BATA (Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 30 000 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 350 m environ

Station en service depuis 1950

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	293	279	293	328	318	392	415	465	433	328	307	296	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	300	285	289	331	331	394	420	468	426	327	307	297	
	3	296	283	289	328	335	395	423	471	419	325	307	299	
	4	289	280	289	331	335	397	425	468	412	324	307	297	
	5	293	277	301	331	335	392	429	467	405	322	301	294	
	6	293	279	301	329	335	394	432	464	401	321	300	297	
	7	289	282	294	322	334	397	437	457	397	320	303	299	
	8	289	285	286	317	332	401	447	448	392	318	303	301	
	9	286	286	280	314	332	406	441	447	388	317	299	301	
	10	286	285	286	313	332	415	437	443	384	322	301	307	
	11	285	286	296	313	338	419	429	443	383	329	300	311	
	12	282	294	307	320	342	423	426	441	377	328	301	311	
	13	286	294	304	324	349	419	425	443	374	324	300	303	
	14	286	296	301	322	360	416	427	443	371	320	297	299	
	15	286	297	301	321	362	415	430	441	369	315	294	293	
	16	285	296	313	321	359	419	426	440	363	313	294	292	
	17	279	293	307	325	352	426	422	439	359	311	293	290	
	18	277	296	299	324	350	426	423	436	356	310	296	287	
	19	276	320	300	322	349	427	426	432	352	308	296	285	
	20	276	293	300	318	343	426	430	427	349	307	292	282	
	21	275	301	311	317	340	420	436	422	352	307	293	284	
	22	275	299	311	314	342	412	444	419	350	307	293	280	
	23	275	292	308	313	343	405	446	418	346	307	292	277	
	24	272	286	307	314	345	399	450	420	342	304	294	276	
	25	269	293	307	313	356	394	450	429	339	310	299	282	
	26	272	294	307	311	362	399	453	441	338	313	299	280	
	27	275	293	307	308	366	398	447	447	335	311	292	286	
	28	279	290	307	304	369	401	454	448	336	308	292	286	
	29	282	296	317	307	380	404	455	446	335	307		283	
	30	286	303	328	307	391	409	458	440	332	307		285	
	31		297		308	391		461		329	307		282	
Débits mensuels 1962/63		283	291	302	318	349	408	436	444	369	315	298	292	343

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

M' Baiki	79	237	157	200	205	145	254	154	32	42	96	89	1690
Bouar	88	176	124	113	389	328	287	151	0	7	0	60	1723
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1630
	Pluviométrie moyenne probable												1520

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1950 à 1962-63	277	287	298	323	357	419	447	430	347	297	273	274	336
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à 320 m³/s

Déficit d'écoulement : 1269 mm

Dm :

Crue maximale observée : 551 m³/s (1955)

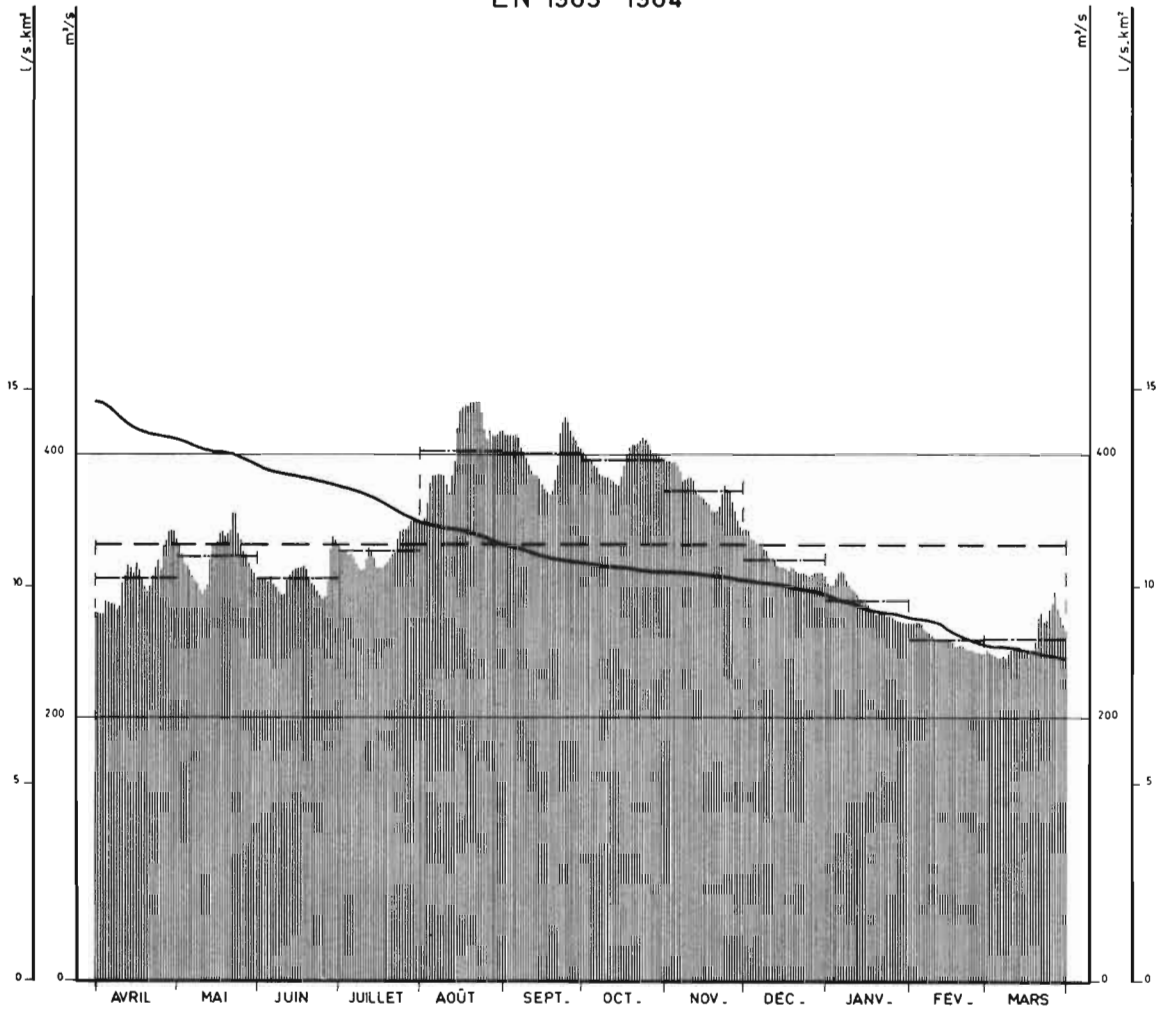
Coefficient d'écoulement : 22,1 %

Rm :

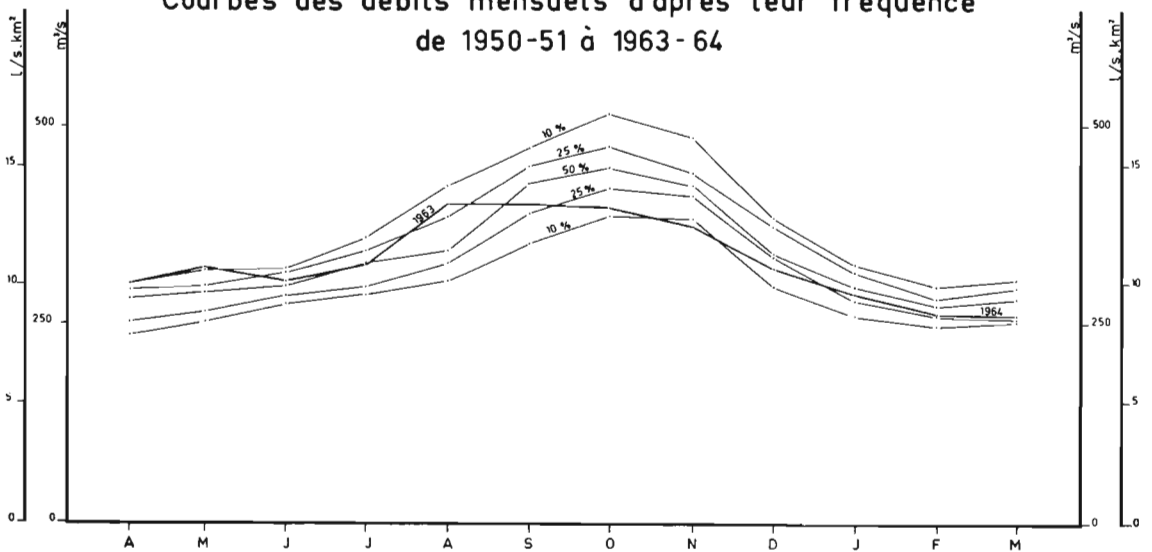
Crue centenaire estimée :

La LOBAYE à M'BATA

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1950-51 à 1963-64



LA LOBAYE A M'BATA (Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 30 000 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 350 m environ

Station en service depuis 1950

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	280	336	306	332	349	418	405	397	343	307	272	248	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	280	331	306	327	348	416	402	395	343	303	272	251	
	3	279	324	306	327	352	415	399	395	342	300	272	249	
	4	279	318	306	327	363	415	397	394	336	301	272	248	
	5	289	315	303	324	378	415	395	394	335	306	272	247	
	6	287	313	307	324	384	415	392	392	332	310	271	245	
	7	286	308	301	321	384	413	390	387	331	311	266	245	
	8	286	304	299	317	385	406	385	380	329	310	265	247	
	9	282	301	296	313	385	402	384	381	328	304	264	245	
	10	285	297	293	311	384	398	383	383	327	300	261	248	
	11	303	294	293	313	377	392	383	383	322	297	259	251	
	12	308	297	304	320	371	388	381	381	321	296	259	254	
	13	317	301	308	329	384	384	380	373	318	293	258	254	
	14	314	320	311	325	395	384	377	369	315	290	258	254	
	15	311	331	313	321	420	381	377	367	314	289	258	252	
	16	318	332	314	314	433	377	384	367	314	287	258	249	
	17	313	334	314	313	436	374	392	364	313	285	258	252	
	18	306	340	315	313	437	371	401	362	311	282	257	251	
	19	300	342	313	315	437	369	406	357	314	280	254	252	
	20	296	338	307	318	440	373	408	356	313	279	254	258	
	21	300	340	301	321	440	380	408	357	311	279	255	276	
	22	308	343	300	324	440	392	409	360	310	279	254	279	
	23	314	356	296	325	440	416	412	370	310	279	252	273	
	24	320	356	293	336	432	425	413	377	310	277	251	275	
	25	313	340	290	342	419	429	412	374	308	277	251	282	
	26	331	335	292	343	412	425	408	371	307	276	251	287	
	27	335	327	303	343	418	418	404	364	308	275	249	296	
	28	342	324	328	346	415	413	401	357	310	273	249	283	
	29	342	317	338	349	415	411	402	350	310	273	248	277	
	30	342	313	335	352	416	406	399	345	310	273		271	
	31		310		350	418		398		310	272		266	
Débits mensuels 1963/64		306	323	306	327	403	401	396	373	320	289	259	260	331

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

M'Baiki	142	259	101	186	309	116	119	95	0	28	0	102	1457
Bouar	168	131	173	293	221	391	223	25	0	21	0	58	1704
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1575
Pluviométrie moyenne probable													1520

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1950 à 1963-64	279	290	299	324	361	418	443	426	345	296	272	273	336
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à 320 m³/s

Déficit d'écoulement : 1227 mm

Dm : 1184 mm

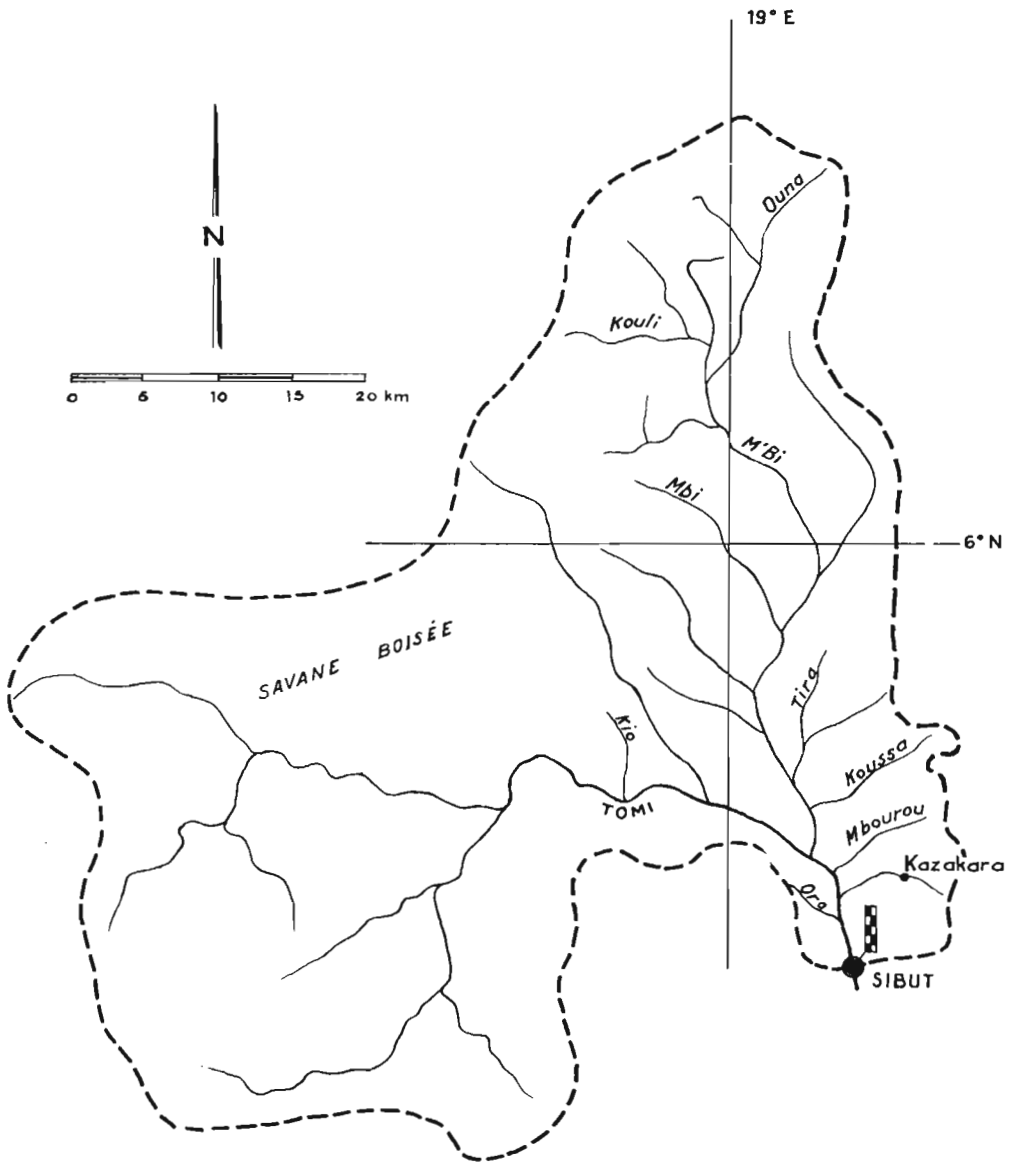
Crue maximale observée : 551 m³/s (1955)

Coefficient d'écoulement : 22,1 %

Rm : 22,1 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA TOMI A SIBUT



LA TOMI A SIBUT (Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 2 500 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 19°04' E
- Latitude 5°43' N
- Altitude du zéro de l'échelle 430 m environ
- Hypsométrie du bassin Le bassin est entièrement situé entre les altitudes 430 et 650 m.

II. Répartition géologique des terrains :

- Quartzites 75 %
- Gneiss dans la partie ouest du bassin 25 %

III. Zones de végétation :

- Savane boisée.

IV. Caractéristiques de la station :

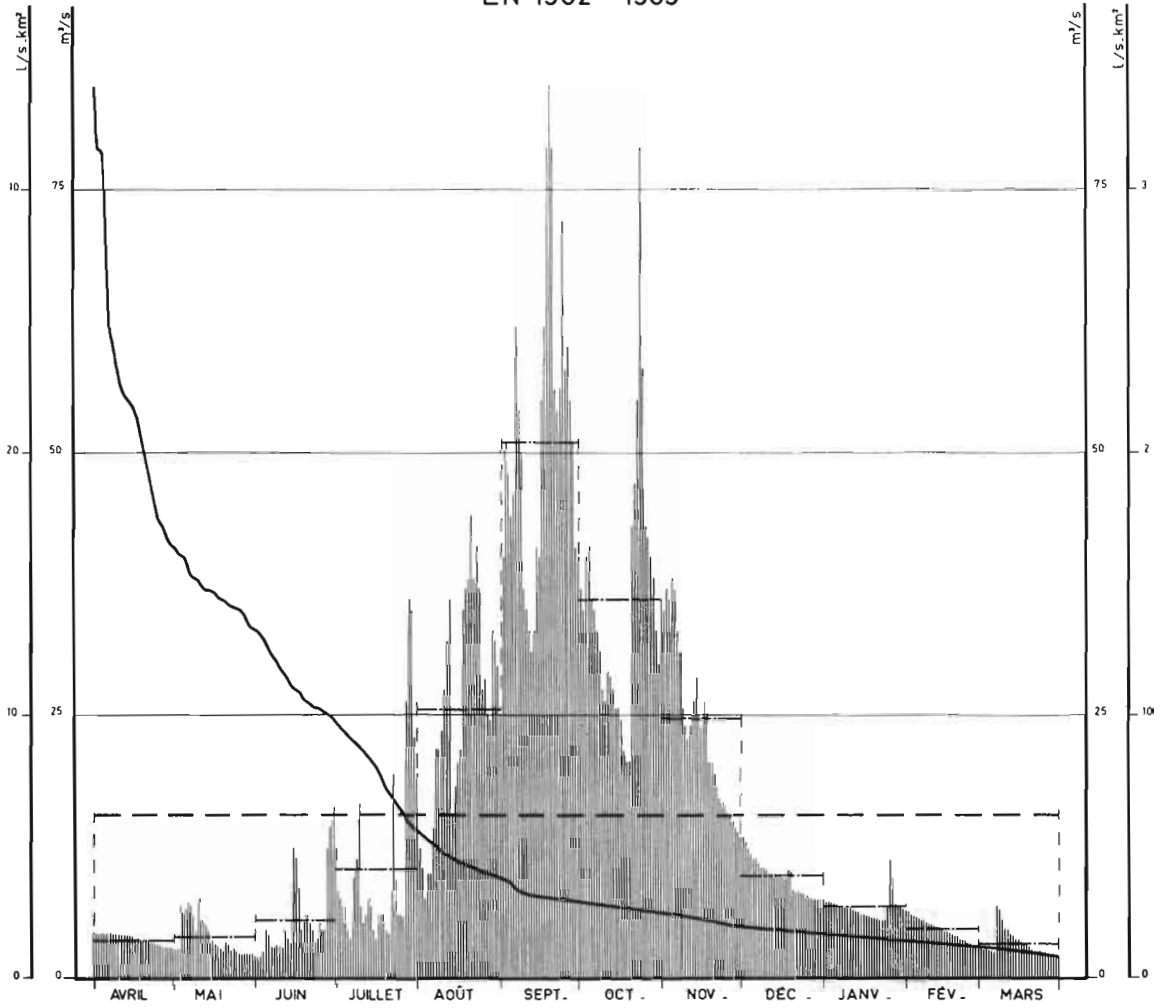
Echelle scellée le 19 août 1951 sur le pont de la route allant à BAMBARI. Elément d'étiage provisoire dans le lit de la rivière à 30 m en aval du pont; élément de 6 à 7 m fixé sur un support métallique sur la rive droite à proximité du pont.

Le tarage de cette station est assuré par 12 jaugeages dont 3 à l'étiage assurant un bon étalonnage provisoire pour des débits compris entre 1 et 86 m³/s.

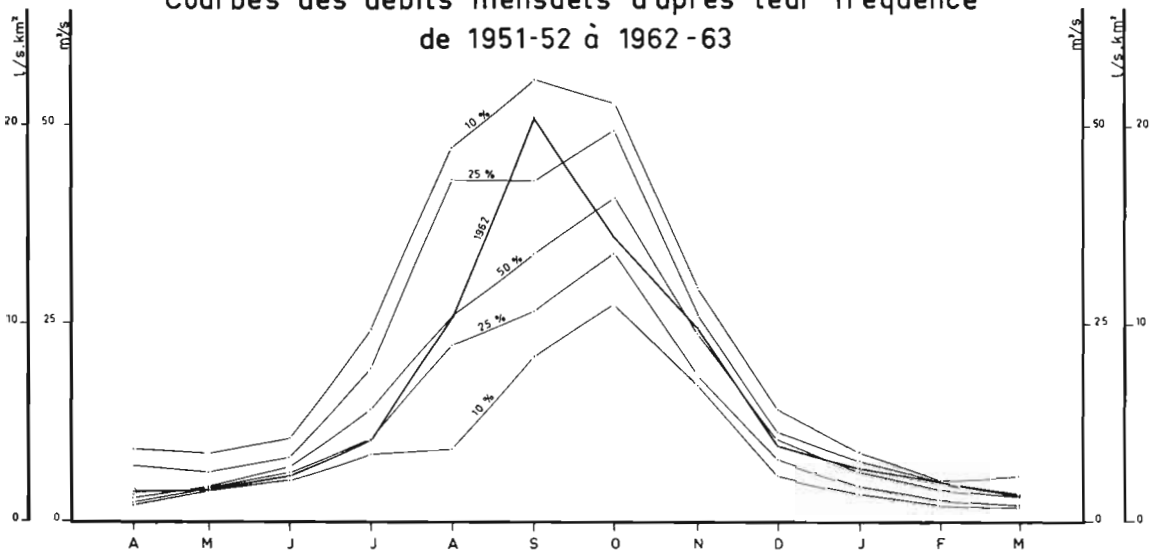
Les vitesses maximales restent faibles; même en crue, elles ne dépassent pas 1 mètre/s.

La TOMI à SIBUT

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



LA TOMI A SIBUT

(Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 2 500 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 430 m environ

Station en service depuis 1951

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
Débits journaliers en 1962-63 (m ³ /s)	1	4,3	2,7	2,0	12,3	19,4	25,1	40	36	13,3	7,3	6,3	2,9	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	4,2	2,7	1,9	8,4	12,3	40	37	35	13,3	7,2	6,2	2,8	
	3	4,2	2,7	1,9	7,6	10,4	51	35	37	12,8	7,2	5,9	2,7	
	4	4,2	6,8	2,4	6,8	7,6	48	40	36	12,3	7,1	5,8	2,7	
	5	4,2	6,0	4,5	5,2	9,8	44	41	38	11,8	7,0	5,7	2,6	
	6	4,2	6,5	4,0	4,5	9,8	46	36	37	11,3	7,0	5,6	2,5	
	7	4,2	7,1	2,9	3,7	14,3	62	35	33	11,3	6,8	5,4	2,4	
	8	4,1	6,8	2,8	9,4	21,7	54	33	31	10,9	6,6	5,4	6,8	
	9	4,1	5,8	3,1	11,3	21,7	50	31	25,7	10,4	6,6	5,2	6,5	
	10	4,1	4,5	2,9	16,7	23,4	37	27,4	23,9	10,4	6,5	5,2	5,5	
	11	4,0	7,6	2,8	6,8	27,4	35	26,3	22,8	10,3	6,5	5,1	4,5	
	12	4,0	5,5	4,5	5,2	32	33	29,1	23,9	9,9	6,4	4,9	4,5	
	13	3,9	5,2	3,7	6,0	36	31	28,6	26,3	9,8	6,3	4,8	4,2	
	14	3,9	4,8	3,1	7,6	15,3	33	27,4	28,6	9,7	6,2	4,7	3,9	
	15	3,8	4,5	12,3	6,8	18,2	41	25,7	25,1	9,6	6,1	4,5	3,7	
	16	3,6	3,4	11,3	4,5	20,5	40	25,7	23,9	9,5	6,0	4,3	3,6	
	17	3,6	3,1	8,4	3,7	21,7	55	24,5	26,3	9,4	6,0	4,3	3,4	
	18	3,5	2,9	4,5	6,0	35	62	21,7	25,1	9,4	5,8	4,2	3,1	
	19	3,4	2,7	5,2	6,0	37	79	20,5	20,5	10,2	5,7	4,1	3,1	
	20	3,4	2,4	6,0	5,2	38	85	20,5	20,5	10,0	5,7	4,0	2,9	
	21	3,3	3,3	5,2	4,5	44	79	43	19,4	8,4	5,6	3,9	2,7	
	22	3,2	3,1	4,5	4,2	38	56	47	18,2	8,2	5,5	3,7	2,6	
	23	3,2	2,5	3,3	19,4	41	54	55	17,2	8,2	5,4	3,6	2,5	
	24	3,1	2,7	3,7	9,4	37	56	79	16,7	8,1	5,4	3,4	2,5	
	25	3,1	2,4	5,2	6,0	27,4	72	58	16,3	7,9	6,8	3,3	2,5	
	26	3,0	2,2	4,5	6,0	28,6	58	43	15,8	7,8	11,3	3,2	2,4	
	27	2,9	2,2	4,5	5,8	25,1	60	42	15,3	7,7	9,4	3,1	2,3	
	28	2,9	2,2	12,3	26,3	24,5	55	40	14,8	7,6	7,0	3,1	2,2	
	29	2,9	2,2	14,3	36	33	51	38	14,3	7,4	6,8		2,2	
	30	2,8	2,2	16,3	35	32	41	33	13,8	7,4	6,8		2,1	
	31		2,2		22,8	29,7		29,7		7,3	6,5		2,0	
Débits mensuels 1962/63		3,6	3,9	5,5	10,3	25,5	51	36	24,6	9,7	6,7	4,6	3,2	15,4

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Sibut	58	88	140	117	202	387	230	56	0	18	31	41	1368
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1430
	Pluviométrie moyenne probable												1490

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

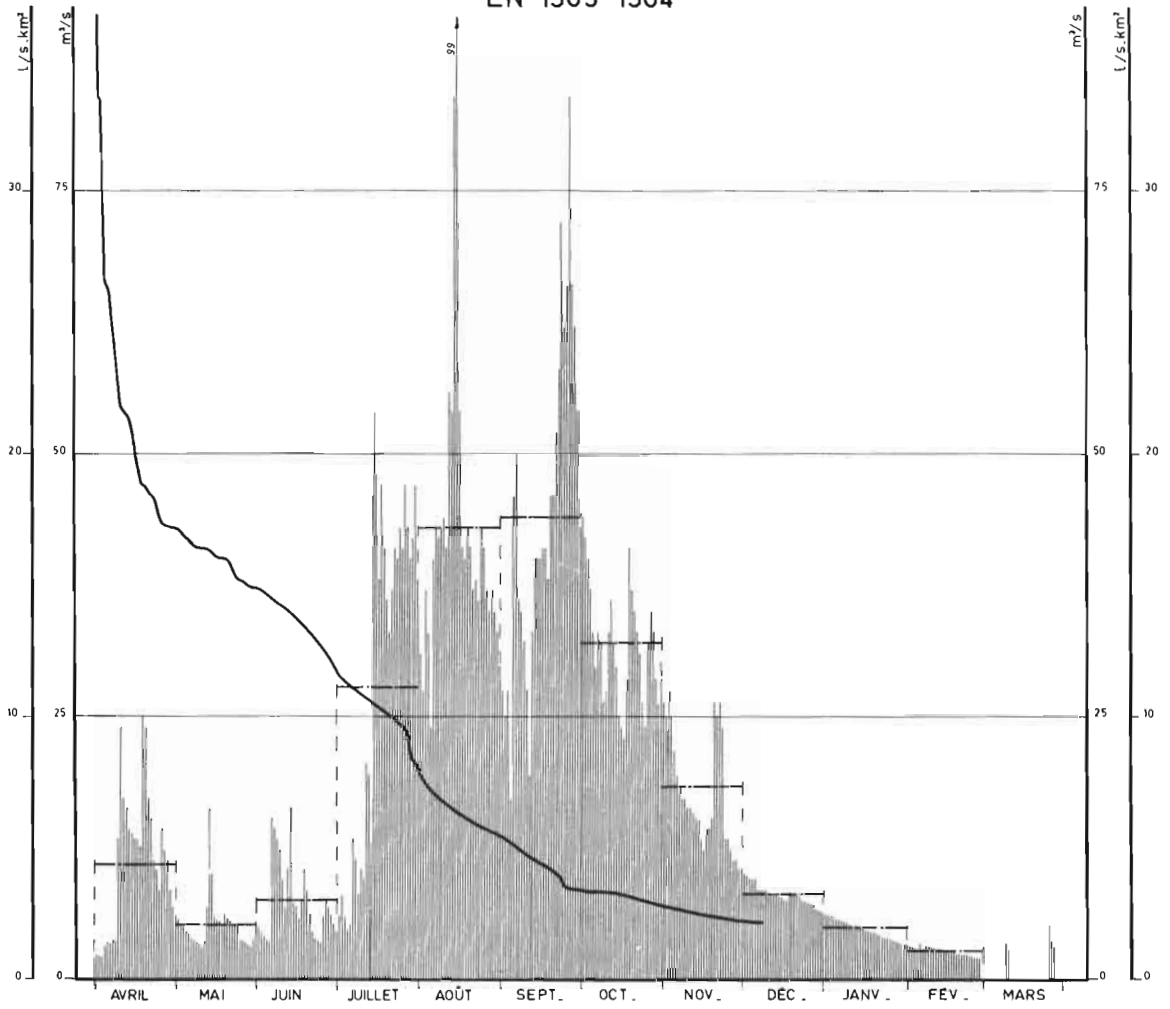
Période 1951 à 1962-63	3,7	5,6	7,3	13,5	27,9	36	42	23,3	10,0	6,1	3,8	3,1	15,3
------------------------	-----	-----	-----	------	------	----	----	------	------	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à

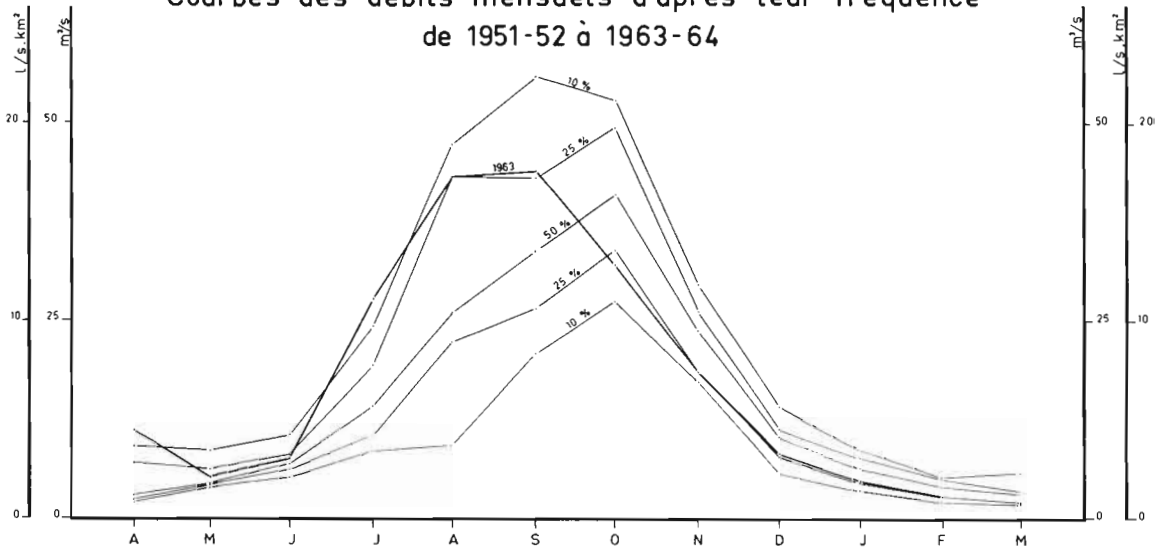
Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 150 m³/s (1955)

Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

La TOMI à SIBUT
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1963-64



LA TOMI A SIBUT (Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 2 500 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 430 m environ

Station en service depuis 1951

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	2,0	6,0	5,4	4,5	38	29,7	43	28,6	10,4	6,3	3,2		
	2	2,4	5,7	4,9	6,0	31	27,4	44	26,3	9,9	6,2	3,1		
	3	2,2	5,2	4,5	8,0	27,4	25,1	42	25,1	9,8	6,1	3,0		
	4	2,1	4,9	4,2	6,0	37	27,4	40	27,4	9,6	6,0	2,9		
	5	3,1	4,5	3,7	4,5	33	17,2	37	25,1	9,4	5,8	2,9		
	6	3,4	4,3	3,5	5,2	23,9	46	33	21,7	9,4	5,7	3,4		
	7	3,3	3,9	15,3	13,3	40	50	29,7	19,4	8,4	5,6	2,9		
	8	3,7	3,7	14,3	11,3	43	36	33	18,2	8,4	5,5	3,1		
	9	3,6	3,4	13,3	8,1	42	35	32	17,2	8,4	5,4	3,1		
	10	13,3	3,3	12,3	10,4	43	32	26,3	17,2	8,4	5,3	3,0	3,4	
	11	23,9	2,9	9,4	9,4	44	27,4	27,4	16,3	8,2	5,2	2,9	2,9	
	12	17,2	3,6	6,8	20,5	41	19,4	33	16,3	8,1	5,1	2,9		
	13	16,3	6,8	10,4	19,4	56	33	36	15,8	8,1	5,1	2,9		
	14	14,3	16,3	16,3	17,2	54	40	32	15,3	7,9	5,0	2,8		
	15	13,8	10,4	7,2	54	79	40	29,7	15,0	7,8	4,9	2,7		
	16	13,3	6,0	6,8	48	99	40	25,1	13,3	7,8	4,8	2,7		
	17	13,3	5,6	5,7	38	54	41	23,9	12,3	7,6	4,6	2,6		
	18	12,3	5,4	7,6	47	41	41	22,8	14,3	7,4	4,6	2,5		
	19	25,1	5,2	10,4	41	40	38	28,6	14,3	8,2	4,5	2,5		
	20	23,9	6,0	8,4	36	43	46	41	15,3	8,2	4,4	2,4		
	21	17,2	5,7	6,2	33	41	46	37	26,3	8,1	4,3	2,4	5,2	
	22	15,3	5,4	4,5	37	37	52	35	25,1	8,0	4,2	2,4	3,7	
	23	11,3	5,1	3,9	41	38	58	33	26,3	7,8	4,1	2,3	3,1	
	24	10,4	5,0	3,7	40	36	72	31	23,9	7,4	3,9	2,3		
	25	8,4	4,8	3,4	43	43	62	26,3	13,3	7,4	3,9	2,2		
	26	14,3	3,7	6,0	41	41	66	23,9	13,3	7,3	3,8	2,2		
	27	12,3	3,6	7,6	47	37	79	32	12,3	7,1	3,7	2,1		
	28	11,3	3,4	6,8	43	35	66	35	11,3	7,0	3,6			
	29	8,4	3,2	6,0	40	37	62	33	11,3	6,6	3,5			
	30	6,8	3,1	5,2	42	35	54	28,6	10,4	6,6	3,4			
	31		3,7		47	33		26,3		6,5	3,3			
Débits mensuels 1963/64		10,9	5,2	7,5	27,8	43	44	32	18,3	8,1	4,8	(2,7)		

Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1963-64

Sibut	174	141	126	242	193	170	87	30	2	4	2	68	1239
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1410
Pluviométrie moyenne probable													1490

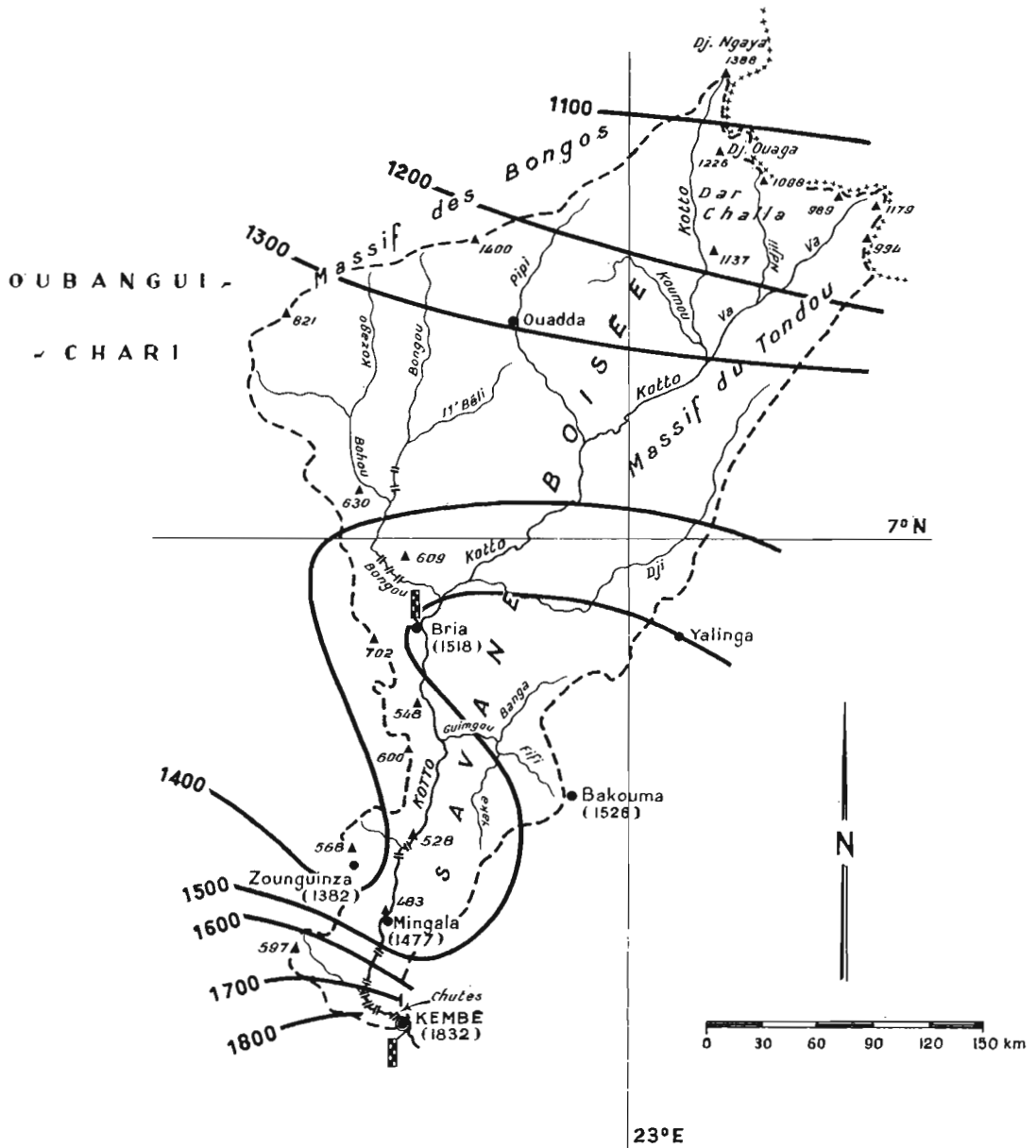
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951 à 1963-64	4,4	5,6	7,3	15,1	29,6	37	41	22,9	9,9	6,0	3,7	3,1	15,5
------------------------	-----	-----	-----	------	------	----	----	------	-----	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 150 m³/s (1955)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA KOTTO A KEMBE



LA KOTTO A KEMBÉ

(Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 75 200 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 21°55' E
- Latitude 4°37' N
- Altitude du zéro de l'échelle 400 m environ
- Altitude moyenne du bassin aux environs de 750 m.

II. Répartition géologique des terrains :

- Roches métamorphiques (quartzites et gneiss) à l'Est et au Sud-Ouest . . . 30 %
- Roches sédimentaires :
 - Schisto-gréseux au Sud 20 %
 - Grès du KARROO au Centre et au Nord 50 %
- Décomposition latéritique fréquente.

III. Zones de végétation :

- Savane boisée avec quelques îlots forestiers au Sud.

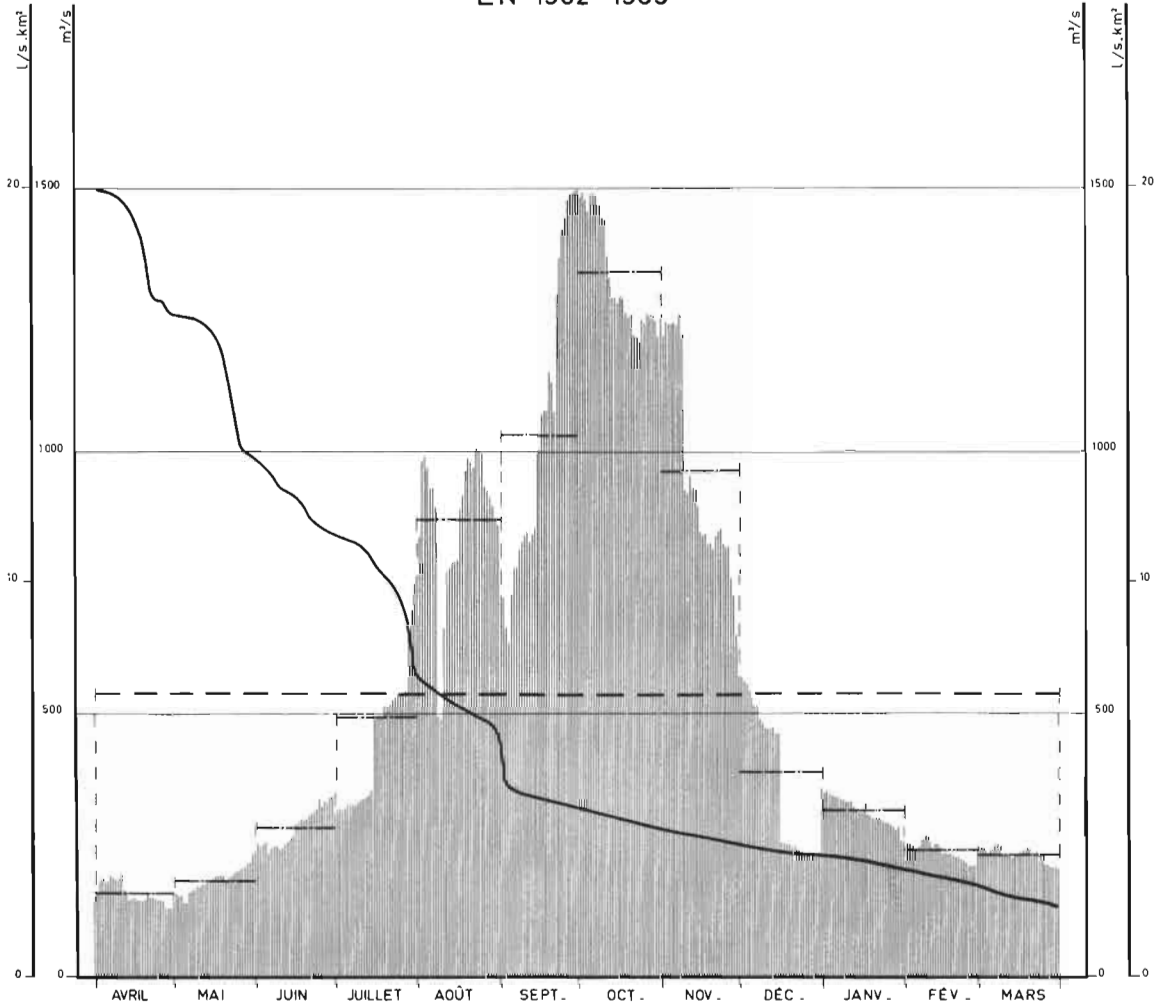
IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en 1948 par les Travaux Publics. On a pu retrouver des relevés effectués de mai 1948 à février 1949.

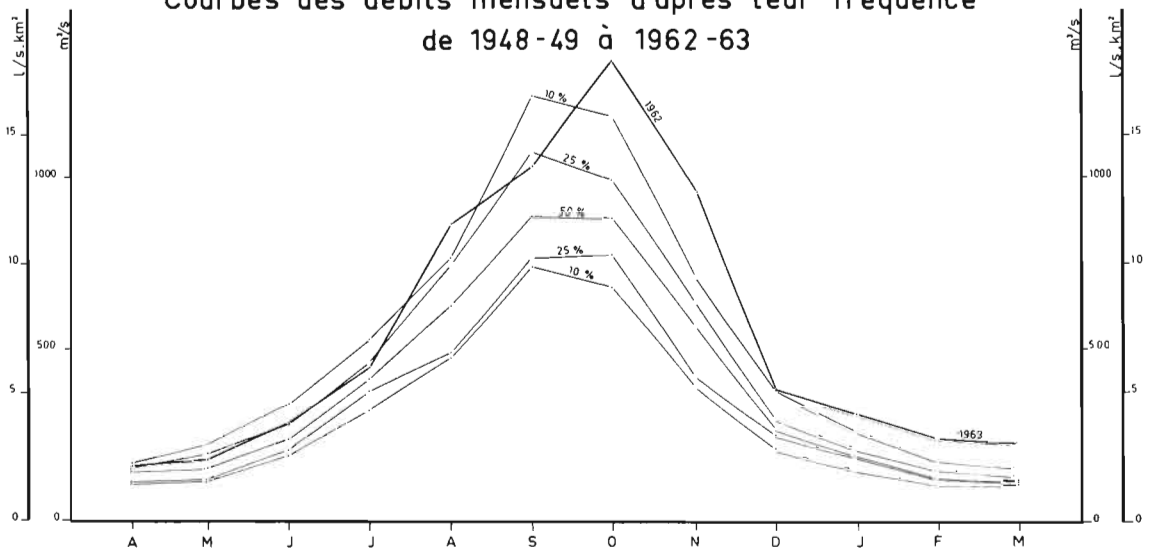
Elle a été modifiée en 1952 (zéro calé 32 cm plus bas que celui de l'échelle ancienne), et les observations ont été reprises sous le contrôle de l'O.R.S.T.O.M.

Étalonnage satisfaisant obtenu sans dispersion notable au moyen de 11 jaugeages effectués pour des débits compris entre 101 et 943 m³/s. Faible extrapolation.

La KOTTO à KEMBÉ EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1948-49 à 1962-63



LA KOTTO A KEMBE

(Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 75 200 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 400 m environ

Station en service depuis 1948

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débts journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	153	158	235	313	763	729	1496	1259	574	357	257	246	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	157	157	252	317	836	723	1484	1222	571	353	252	246	
	3	182	153	248	319	983	667	1492	1248	565	353	252	244	
	4	186	155	252	317	991	636	1480	1244	560	350	248	239	
	5	180	141	254	321	969	729	1460	1244	548	345	244	235	
	6	182	141	235	326	929	777	1492	1248	531	343	241	241	
	7	193	160	244	330	932	781	1492	1241	520	341	248	250	
	8	186	164	248	328	894	812	1488	1260	520	339	261	254	
	9	184	167	248	326	491	829	1468	1222	489	337	267	246	
	10	186	171	241	332	489	839	1444	929	483	332	265	235	
	11	195	169	244	337	667	846	1440	922	474	334	257	233	
	12	164	175	252	339	770	829	1372	954	472	334	246	231	
	13	162	177	257	341	777	843	1332	932	472	321	254	233	
	14	145	178	263	345	788	853	1293	929	474	319	252	227	
	15	148	182	267	355	788	998	1293	898	463	313	246	229	
	16	150	186	291	489	794	1005	1285	849	463	311	235	233	
	17	146	190	295	491	891	1071	1296	843	254	330	237	235	
	18	145	190	298	497	918	1078	1281	843	254	308	233	239	
	19	143	191	298	491	961	1078	1263	825	252	306	233	244	
	20	146	191	300	514	987	1152	1256	825	252	300	231	241	
	21	157	178	306	514	980	1133	1260	815	248	302	227	235	
	22	151	188	313	520	969	1075	1222	843	244	300	225	235	
	23	150	193	315	528	1005	1300	1219	849	241	298	224	237	
	24	146	195	317	531	1002	1368	1207	853	235	295	224	231	
	25	145	199	337	537	998	1420	1252	825	233	291	216	233	
	26	145	203	321	537	932	1448	1244	818	231	291	212	214	
	27	143	205	332	540	925	1476	1263	818	229	287	210	212	
	28	129	208	334	545	915	1488	1259	760	233	285	214	210	
	29	129	214	341	651	898	1492	1256	729	227	278		208	
	30	128	216	343	698	874	1496	1248	655	233	283		206	
	31		233		748	860		1222		231	257		205	
Débts mensuels 1962/63		159	182	283	444	870	1032	1341	963	380	316	240	232	538

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Yalinga	88	192	248	342	314	327	290	98	5	13	4	98	2019
Bria	195	240	111	282	219	424	204	51	0	24	9	29	1788
Ippy-Poste	79	217	189	237	220	265	201	40	0	5	11	101	1565
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1600
Pluviométrie moyenne probable													1400

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1948 et 1952 à 1962-63	139	169	256	424	644	936	934	584	293	212	150	137	408
--------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1374 mm

Dm :

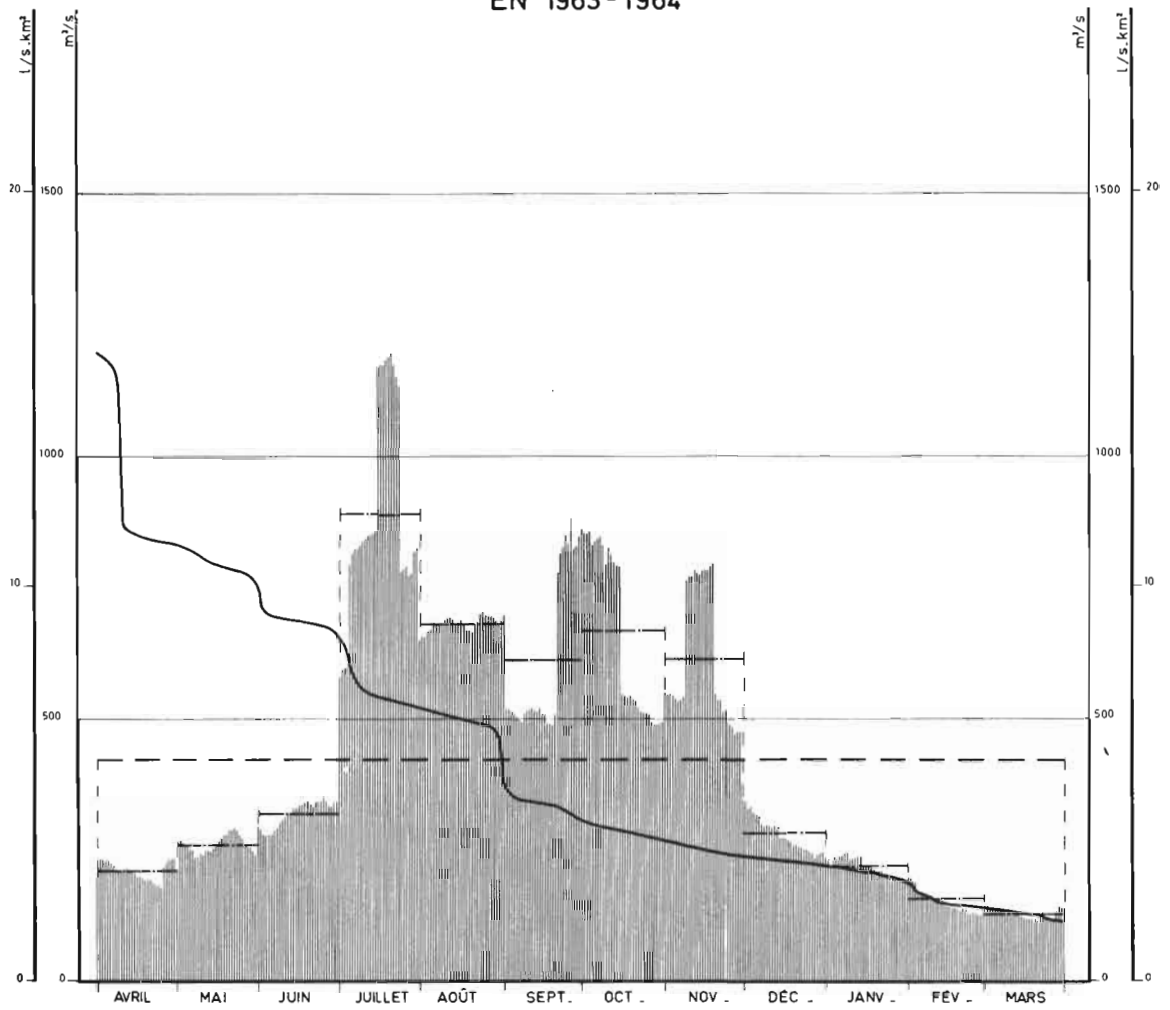
Crue maximale observée : 1496 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : 14 1 %

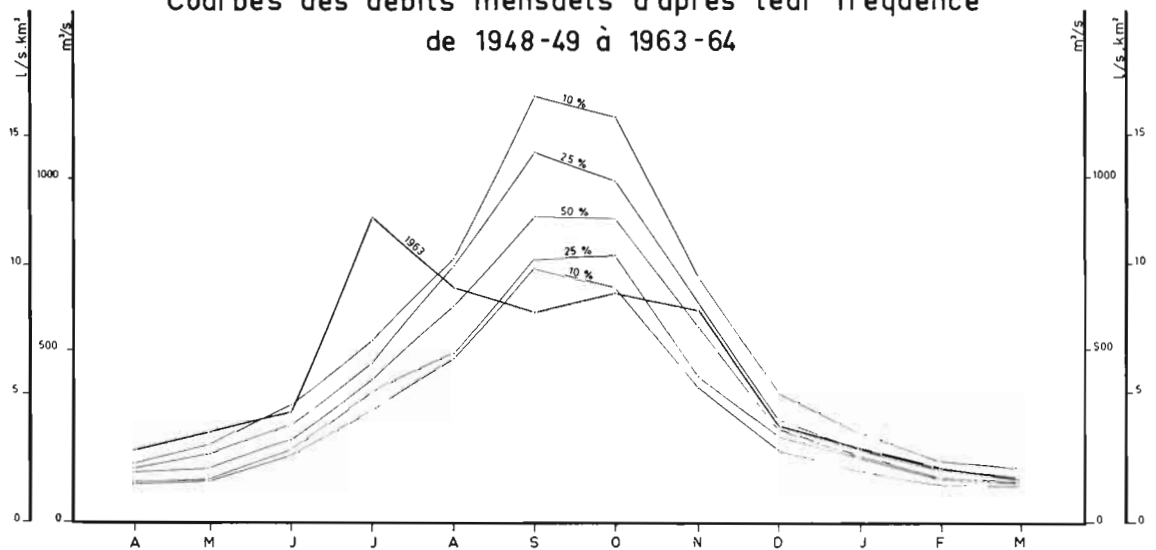
Rm :

Crue centenaire estimée :

La KOTTO à KEMBÉ EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1948-49 à 1963-64



LA KOTTO A KEMBÉ

(Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 75 200 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 400 m environ

Station en service depuis 1948

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débts journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	233	214	291	577	648	695	860	548	343	235	197	141	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	233	267	287	591	655	517	853	545	341	233	195	140	
	3	231	263	278	596	655	517	853	545	330	216	190	140	
	4	227	257	276	599	664	511	856	543	334	233	188	136	
	5	229	257	278	794	667	508	829	537	321	231	167	136	
	6	224	252	278	815	682	503	839	531	317	235	167	133	
	7	220	246	285	822	679	497	843	534	313	237	164	134	
	8	214	235	291	822	679	491	846	540	300	241	162	131	
	9	210	235	300	829	682	508	829	763	295	244	160	129	
	10	210	241	306	836	686	514	794	770	298	233	158	125	
	11	212	239	313	839	692	517	825	770	298	233	158	126	
	12	214	246	319	846	692	520	812	781	291	235	157	126	
	13	208	248	321	849	689	514	798	777	293	237	153	128	
	14	206	244	328	853	679	514	791	774	293	235	146	126	
	15	203	252	330	856	682	520	788	781	274	216	143	123	
	16	197	257	334	1170	686	506	545	784	274	216	141	121	
	17	197	267	334	1174	676	508	543	781	272	216	141	119	
	18	195	272	339	1174	667	491	540	788	270	214	138	119	
	19	191	274	341	1182	667	489	543	794	267	212	140	117	
	20	193	278	337	1186	664	486	537	545	257	208	138	116	
	21	190	285	332	1196	679	506	534	534	261	210	134	113	
	22	186	291	339	1174	682	777	520	534	257	210	136	118	
	23	182	295	343	1152	698	815	514	514	254	206	133	118	
	24	184	291	343	1133	701	829	508	514	252	205	129	121	
	25	178	276	350	777	698	849	508	491	252	197	126	116	
	26	216	270	341	781	695	836	506	489	248	197	131	113	
	27	227	257	334	788	695	884	491	480	244	195	128	117	
	28	231	252	332	770	692	822	486	472	235	193	126	133	
	29	233	252	339	774	686	829	489	474	241	188	126	140	
	30	233	246	343	815	682	849	489	474	244	193		138	
	31		241		822	689		491		248	190		136	
Débts mensuels 1963/64		210	258	319	890	680	611	666	614	281	218	156	127	420

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Yalinga	229	137	161	199	235	156	138	41	18				
Bria	165	107	150	206	144	323	168	41	0				
Ippy-Poste	54	155	251	225	224	239	116	26	7	0	14	25	1336
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1410
	Pluviométrie moyenne probable												1400

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1948 et 1952 à 1963-64	147	177	262	467	647	909	912	586	292	212	150	137	410
--------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1234 mm

Dm : 1228 mm

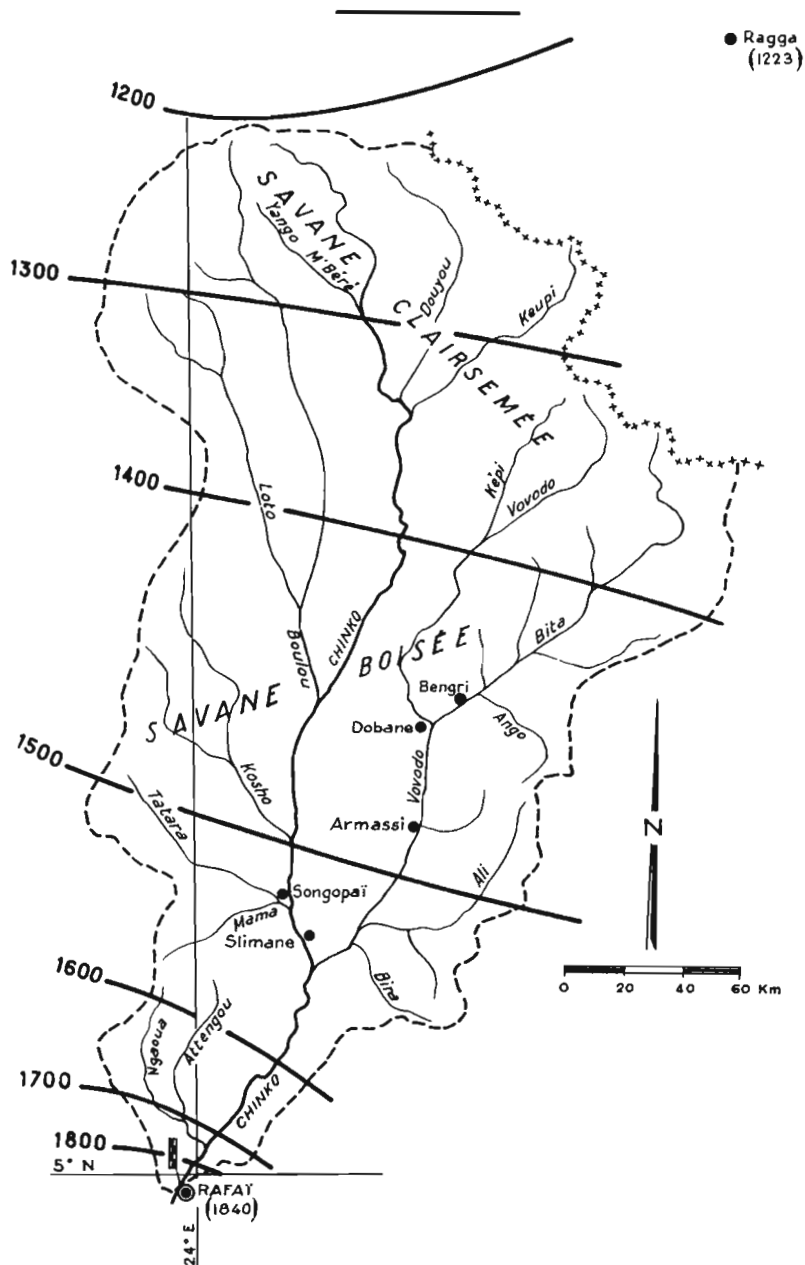
Crue maximale observée : 1496 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : 12,5 %

Rm : 12,3 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU CHINKO A RAFAI



LE CHINKO A RAFAÏ (Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 48 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 23°57' E
- Latitude 4°58' N
- Cote du zéro de l'échelle 507,402 (I.G.N.)

II. Répartition géologique des terrains :

Du Sud au Nord :

- Schistes amphiboliques environ 25 %
- Formation schisto-gréseuse de l'Est Oubangui 15 %
- Quartzites et gneiss 60 %
- Décomposition latéritique notable.

III. Zones de végétation :

- Lambeaux forestiers dans le Sud.
- Savane boisée au centre.
- Savane clairsemée et prairie dans les montagnes du Nord.

IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée par l'O.R.S.T.O.M. le 22 juillet 1952.

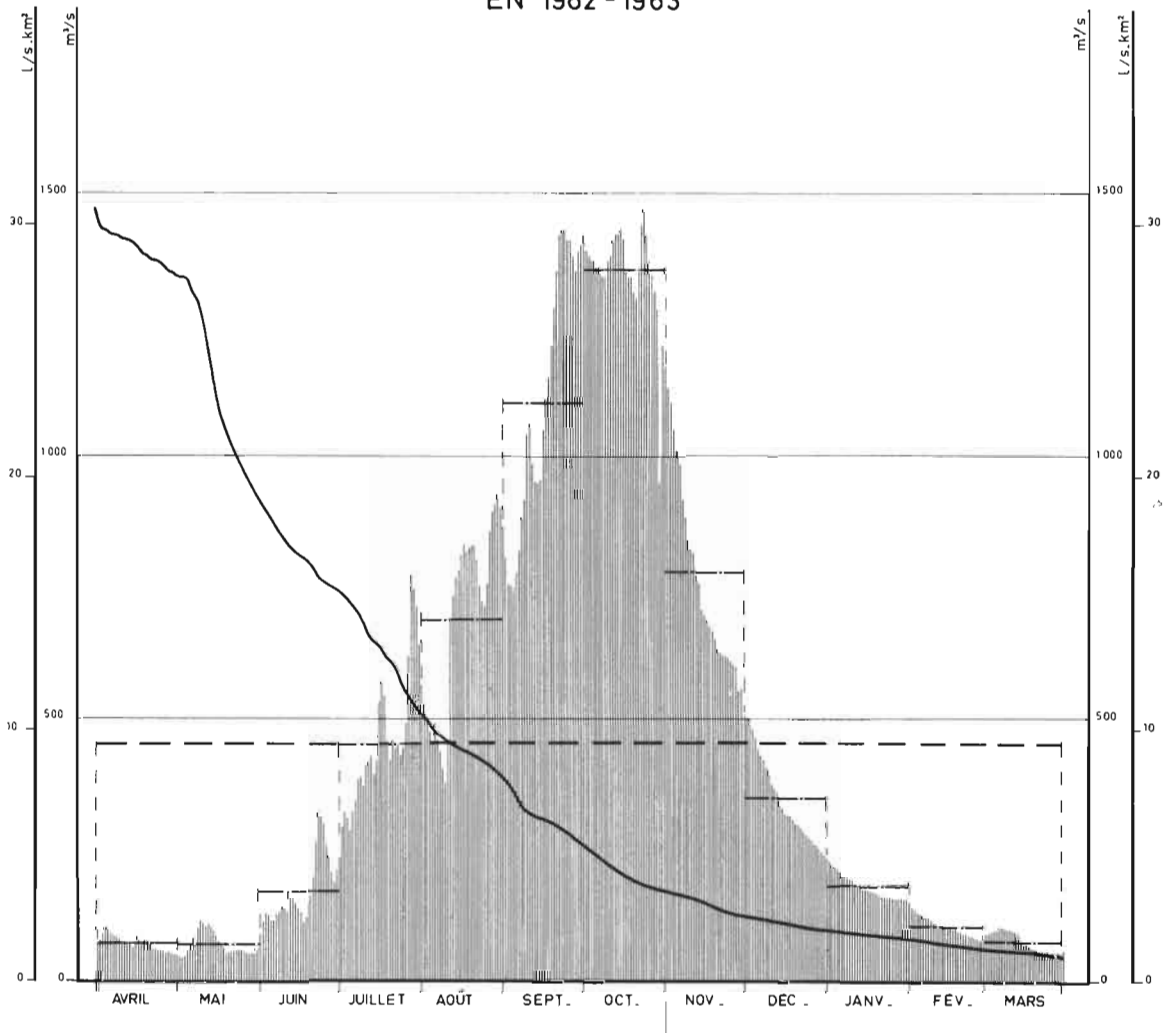
Les observations se sont poursuivies depuis, avec une interruption d'octobre 1952 à juin 1953.

Tarage provisoire acceptable obtenu au moyen de 10 jaugeages bien répartis effectués pour des débits compris entre 72 et 1 070 m³/s. Faible dispersion.

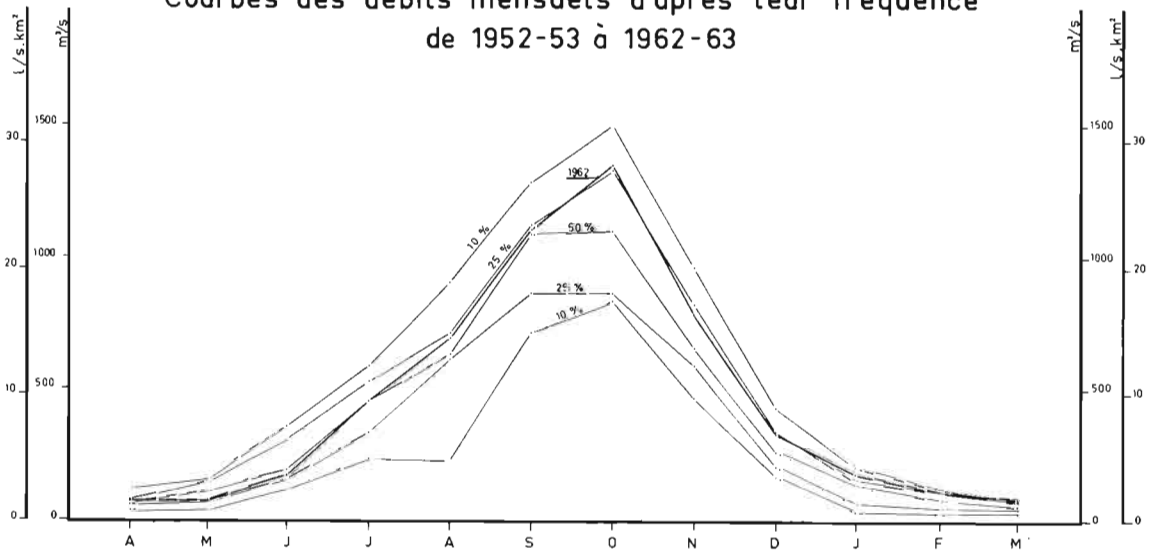
Basses eaux à préciser.

Le CHINKO à RAFAI

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1952-53 à 1962-63



Superficie du bassin versant : 48 000 km²

Station en service depuis 1952

—Moyennes annuelles (m^3/s) et totaux pluviométriques (mm)

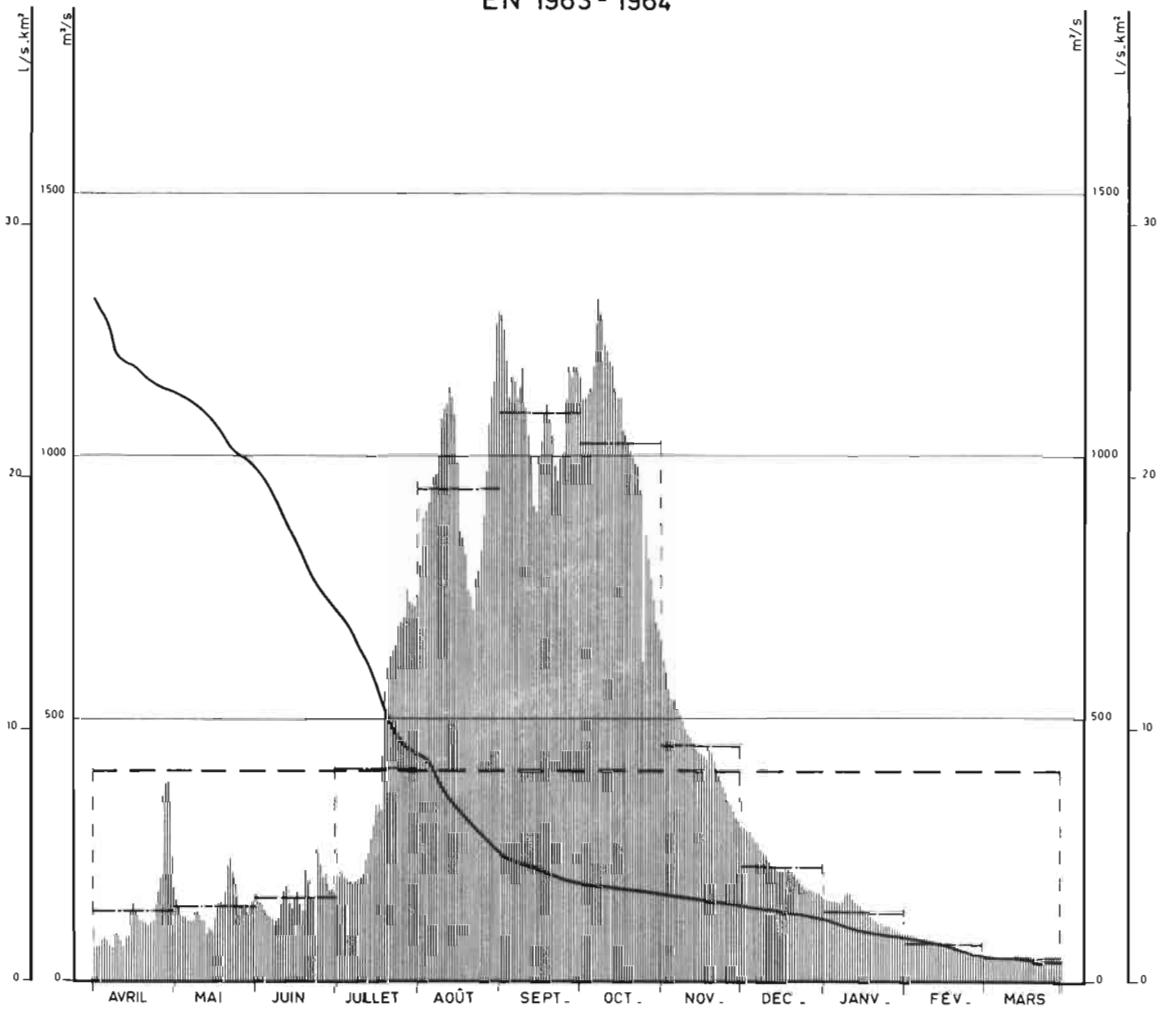
Yalinga	88	192	248	342	314	327	290	98	5	13	4	98	2019
Raga	83	83	327	111	128	302	118	0	0	0	0	0	1152
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1400
													Pluviométrie moyenne probable 1415

Période 1952 à 1962-63	62	103	230	424	644	1008	1150	727	295	123	76	54	410
------------------------	----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	----	----	-----

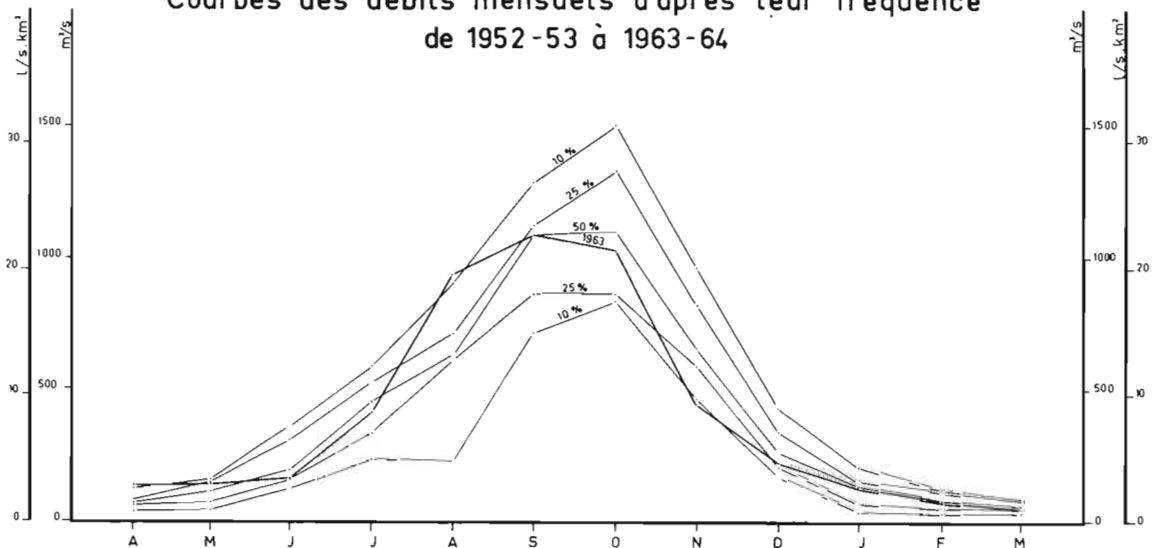
Crue maximale observée : 1879 m³/s (1955)

Crue centenaire estimée :

Le CHINKO à RAFAÏ
EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1952-53 à 1963-64



LE CHINKO A RAFAI

(Centrafrique)

Superficie du bassin versant : 48 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 507,402 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1952

	Jour	AVR.	MAI	JUN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	63	179	143	200	735	1270	1150	649	295	155	88	49	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	67	153	150	198	792	1270	1110	608	290	153	87	48	
	3	67	139	148	207	882	1240	1110	592	285	151	87	48	
	4	78	123	136	196	894	1180	1120	554	285	150	85	47	
	5	81	122	129	192	910	1110	1130	538	274	150	84	45	
	6	77	115	122	187	936	1050	1170	535	266	146	82	45	
	7	67	112	117	187	960	1040	1250	519	261	146	82	44	
	8	63	115	106	185	966	1110	1300	507	250	151	81	44	
	9	87	130	115	187	1000	1130	1270	497	243	159	80	43	
	10	88	132	118	192	1070	1170	1210	478	238	166	78	43	
	11	77	115	146	196	1090	1090	1200	468	233	166	78	42	
	12	67	114	170	229	1100	1040	1180	465	226	153	77	42	
	13	81	88	181	243	1130	999	1170	453	221	148	75	49	
	14	87	102	146	269	1110	904	1130	443	217	143	74	49	
	15	129	96	137	295	1080	894	1110	440	214	141	71	49	
	16	146	117	157	318	986	1000	1110	434	210	136	70	48	
	17	134	136	168	336	856	1030	1050	428	210	132	68	48	
	18	115	148	146	324	846	1080	1040	423	214	127	67	47	
	19	114	150	134	428	808	1100	1020	449	214	122	66	45	
	20	109	166	210	551	744	1070	1010	434	207	117	63	41	
	21	104	219	192	596	732	1040	996	417	200	112	60	40	
	22	112	233	157	618	706	983	986	405	192	109	59	39	
	23	114	205	151	630	766	953	983	391	187	109	57	38	
	24	146	196	250	640	782	996	936	370	181	104	55	37	
	25	170	161	219	675	818	1010	608	359	176	104	54	41	
	26	196	144	196	681	885	1110	850	347	174	102	54	45	
	27	353	146	203	694	969	1170	805	333	170	99	53	43	
	28	376	144	185	744	1060	1150	766	324	168	96	52	42	
	29	382	129	174	719	1110	1170	725	310	166	93	50	41	
	30	236	143	174	716	1140	1170	681	304	166	91		40	
	31		151		713	1250		668		161	88		40	
Débits mensuels 1963/64		133	143	159	405	939	1084	1027	449	219	130	70	44	401

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Yalinga	229	137	161	199	235	156	138	41	18					
Raga	108	151	156	340	468	175	40	0	0	0	0	3	1441	
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.														1290
Pluviométrie moyenne probable													1415	

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952 à 1963-64	70	108	222	422	668	1015	1139	700	287	124	76	53	409	
------------------------	----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	----	----	-----	--

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1027 mm

Dm : 1146 mm

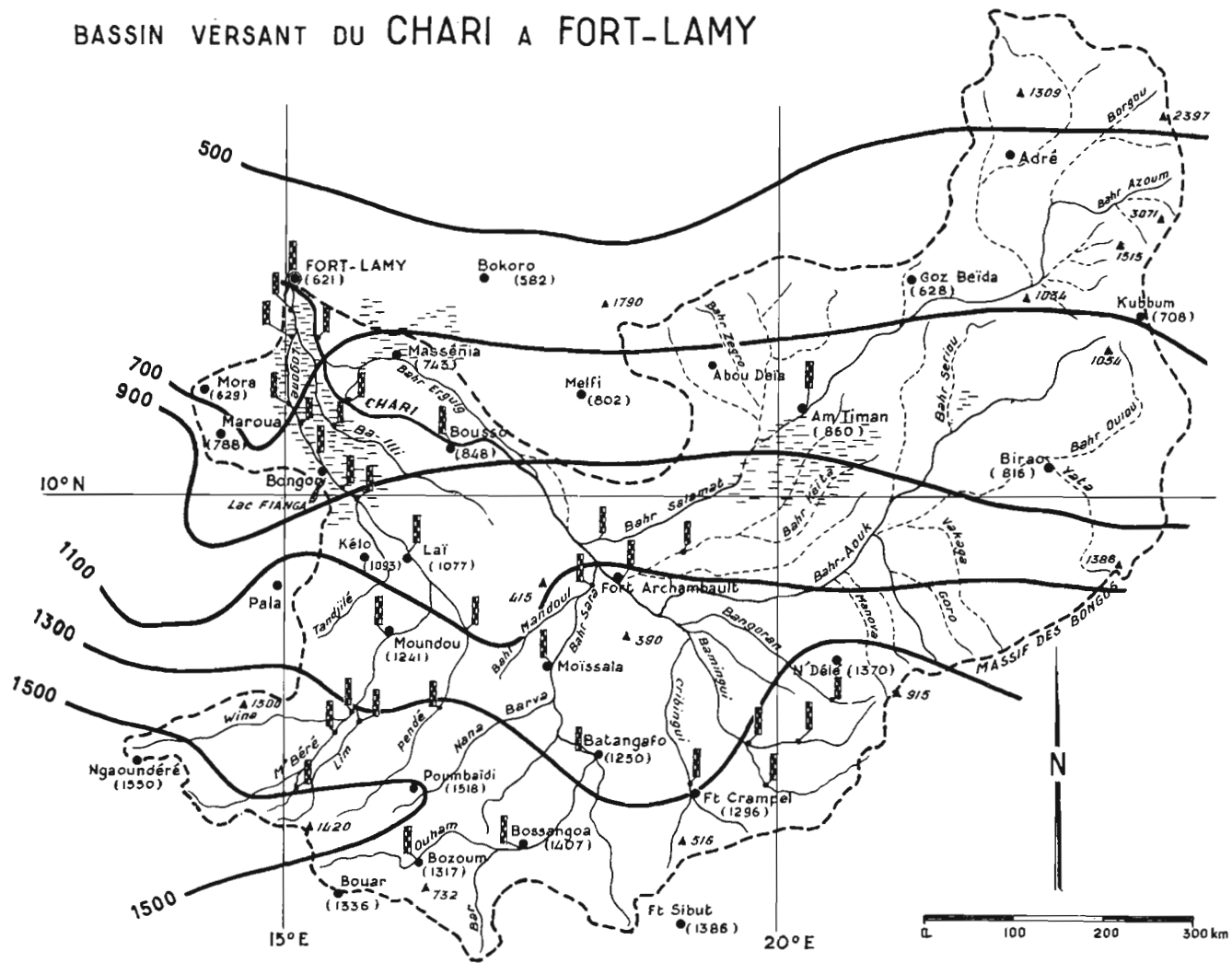
Crue maximale observée : 1879 m³/s (1955)

Coefficient d'écoulement : 20,4 %

Rm : 19,0 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU CHARI A FORT-LAMY



LE CHARI A FORT-LAMY (Tchad)

Superficie du bassin versant : 600 000 km² ⁽¹⁾

I. Données géographiques :

- Longitude 15°02' E
- Latitude 12°07' N
- Cote du zéro de l'échelle 286,846 m (I.G.N. 1953)
- Relief

Le bassin du CHARI à FORT-LAMY est extrêmement complexe. La partie SE du bassin (Bahr-Sara) est de beaucoup la plus active.

Il est borné :

- au Nord-Est par les massifs de SIRBAKAL et DI MARRA (point culminant : 3 071 m);
- au Sud-Est par le massif des BONGOS (1 400 m);
- au Sud-Ouest, par l'extrémité des plateaux de l'ADAMAOUA et des Monts KARE, très arrosés.

Signalons la grande zone centrale de marécage du BAHR-AZOUM, la capture du LOGONE par la BENOUE, les champs d'inondation du LOGONE et du CHARI en période de hautes eaux.

Ces zones absorbent par évaporation une grande partie des eaux des fleuves.

II. Répartition géologique des terrains :

En bordure :

- Au Nord-Est : granite, roches métamorphiques (micaschistes et grès du Massalit).
- A l'Est et au Sud-Est : grès épais des falaises de N'DELE, granitiques, quartzites.
- Au Sud : ensemble métamorphique (gneiss, migmatites, quartzites, micaschistes).
- A l'Ouest : massif granitique de l'ADAMAOUA avec intrusion de basaltes, trachytes et syénites.
- Au Centre : formation d'alluvions quaternaires dans le bassin inférieur et moyen, 12° et 13° E quartz détritique, sable argileux.

III. Zones de végétation :

Le bassin comporte toutes les zones de végétation s'étendant de la pseudo-steppe à la savane boisée.

IV. Caractéristiques de la station :

Echelle installée en 1933 par les T.P., lue de 1933 à 1937; elle a fait double emploi en 1936 et 1937 avec l'échelle placée à la Météo et lue jusqu'en 1948.

L'échelle actuelle a été placée le 1er juin 1953 par les T.P. Son zéro est rattaché au repère de nivellement du bâtiment T.P. coté 295,652 m (I.G.N.).

Une deuxième échelle est installée depuis 1954 à l'usine électrique de FORT-LAMY (cote du 0 = 285,72 I.G.N. 1953).

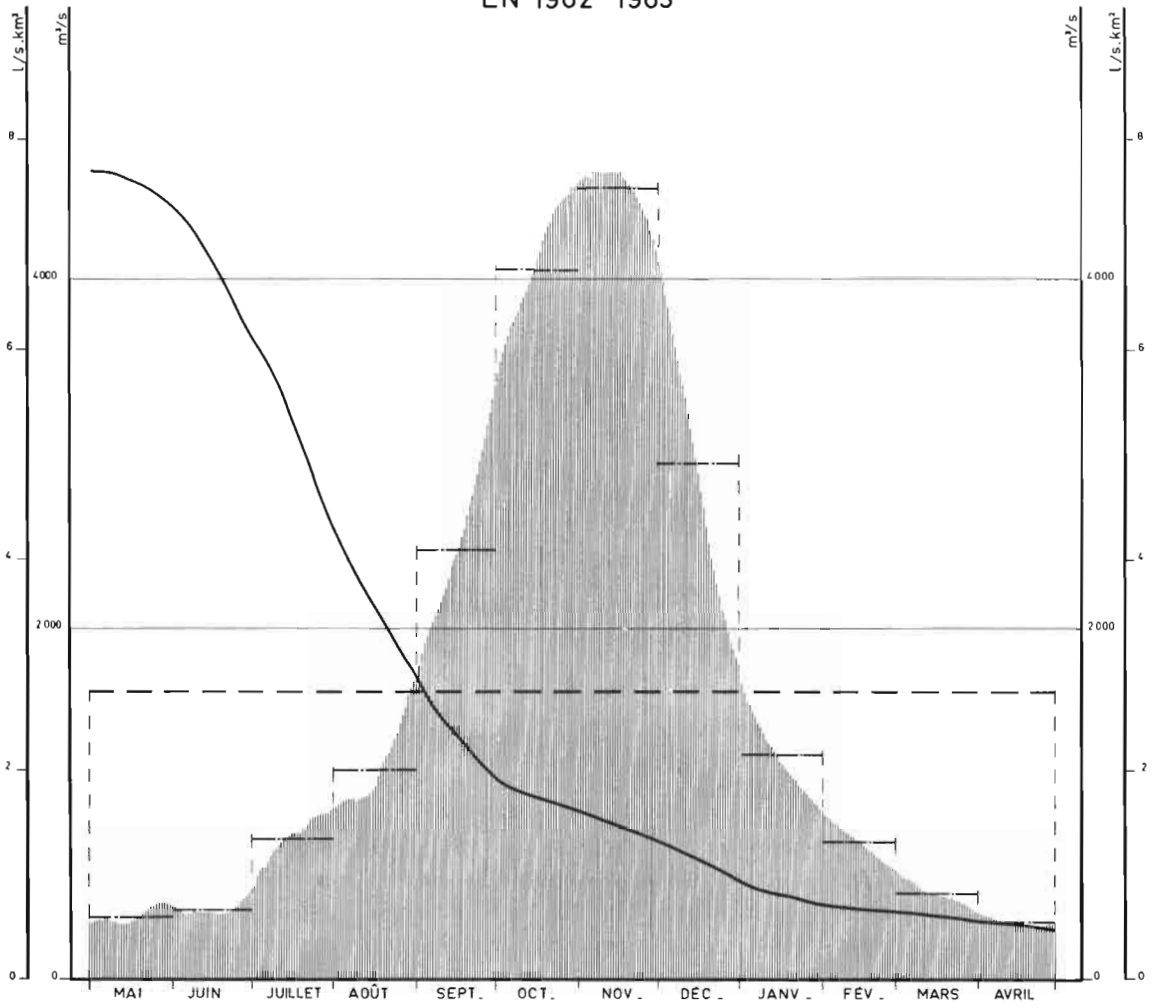
Le calage des zéros des autres échelles est très délicat (cote approximative 286,20).

23 jaugeages, effectués de 1953 à 1964 entre 140 m³/s et 5 060 m³/s, assurent un étalonnage satisfaisant de la station.

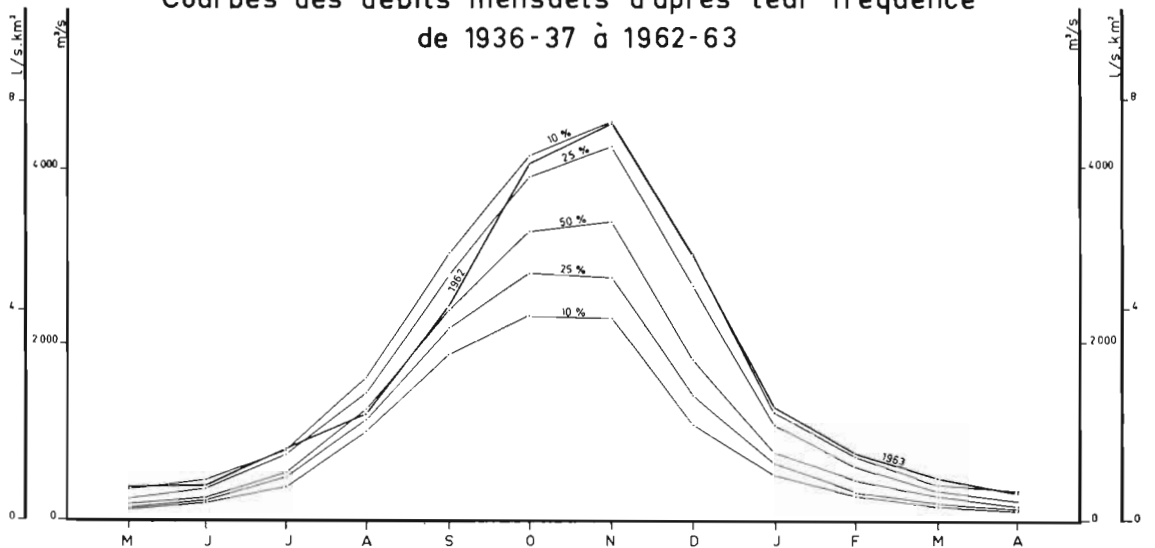
(1) Chiffre approximatif. La notion de bassin versant n'a pas grande signification dans la zone deltaïque.

Le CHARI à FORT-LAMY

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1936-37 à 1962-63



LE CHARI A FORT-LAMY (Tchad)

Superficie du bassin versant : 600 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 285,82 m (I.G.N.53)

Station en service depuis 1933

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1			516	978	1736	3396		4103	1800	955	616	375	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	314	405	538	982		3471	4569		1684	937	603	372	
	3			586	991	1860	3532	4569	3980	1643			366	
	4	323	390	625	1005	1914	3592		3907	1585	910			
	5	329	375	633		1956	3638	4588	3826	1562	892		355	
	6		369	642	1020	1992	3684	4588			884		349	
	7	332	375	668	1025	2040		4607		1489	875	553		
	8	332	369		1025	2076	3760	4607		1458	857	542	337	
	9	329	382	724	1025		3790	4607		1432	848	530		
	10			741	1015	2154	3817	4607		1396		516		
	11			754		2196	3862			1364	830	505	317	
	12	314	375	776		2238	3898	4607	3319	1344	812	497	311	
	13		379	794		2286	3934	4607	3235		803	490	311	
	14	308	379	807	1045	2364		4607		1296	794	486		
	15		379			2400	4027	4607	3060	1276	785	482	308	
	16	314	375	830	1075		4065	4607		1240	776	479	305	
	17		372	830	1100	2470	4122	4607	2883	1220	763		305	
	18	329	366	830	1165	2522	4160		2788	1200	746	471	303	
	19	340	363	830		2573	4226	4569	2688	1180	728	468	300	
	20		366	848		2643	4274	4540	2586		720	460		
	21	372	366	857	1271	2701		4530	2483	1140	707	460	294	
	22	382	369		1286	2761	4331	4500	2400	1130	694	456	288	
	23	397	379	910			4380	4470		1100	681	453	291	
	24	405	390	928		2890	4410	4440		1080			291	
	25	416	405	928	1406	2958	4430			1070	655	438	294	
	26	427	419	933		3026	4450	4360	2112	1050		431	301	
	27		442	942	1505	3095	4470	4340	2046		638	427	308	
	28	434	456	942	1551	3165			1980	1020	625	416	314	
	29	431	471		1614	3235	4490	4217	1920	1000		405	314	
	30	427	490	946	1655		4530	4170		987		394	317	
	31			960	1696		4530			973				
Débits mensuels 1962/63		(355)	(392)	(796)	(1199)	(2458)	(4057)	(4518)	(2949)	(1283)	(785)	(490)	(320)	(1637)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Goz-Beida	0	125	184	285	202	27	0	0	0	0	0	0	823
Ft Archambault	101	95	153	240	227	59	0	0	0	13	2	97	987
Baïbokoum	109	198	223	217	371	145	12	0	0	0	8	92	1375
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1110
Pluviométrie moyenne probable													1000

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1936-37 à 1962-63	184	286	570	1269	2418	3334	3446	1968	852	475	275	186	1275
---------------------------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (1024 mm)

Dm :

Crue maximale observée : 5160 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : (7,7 %)

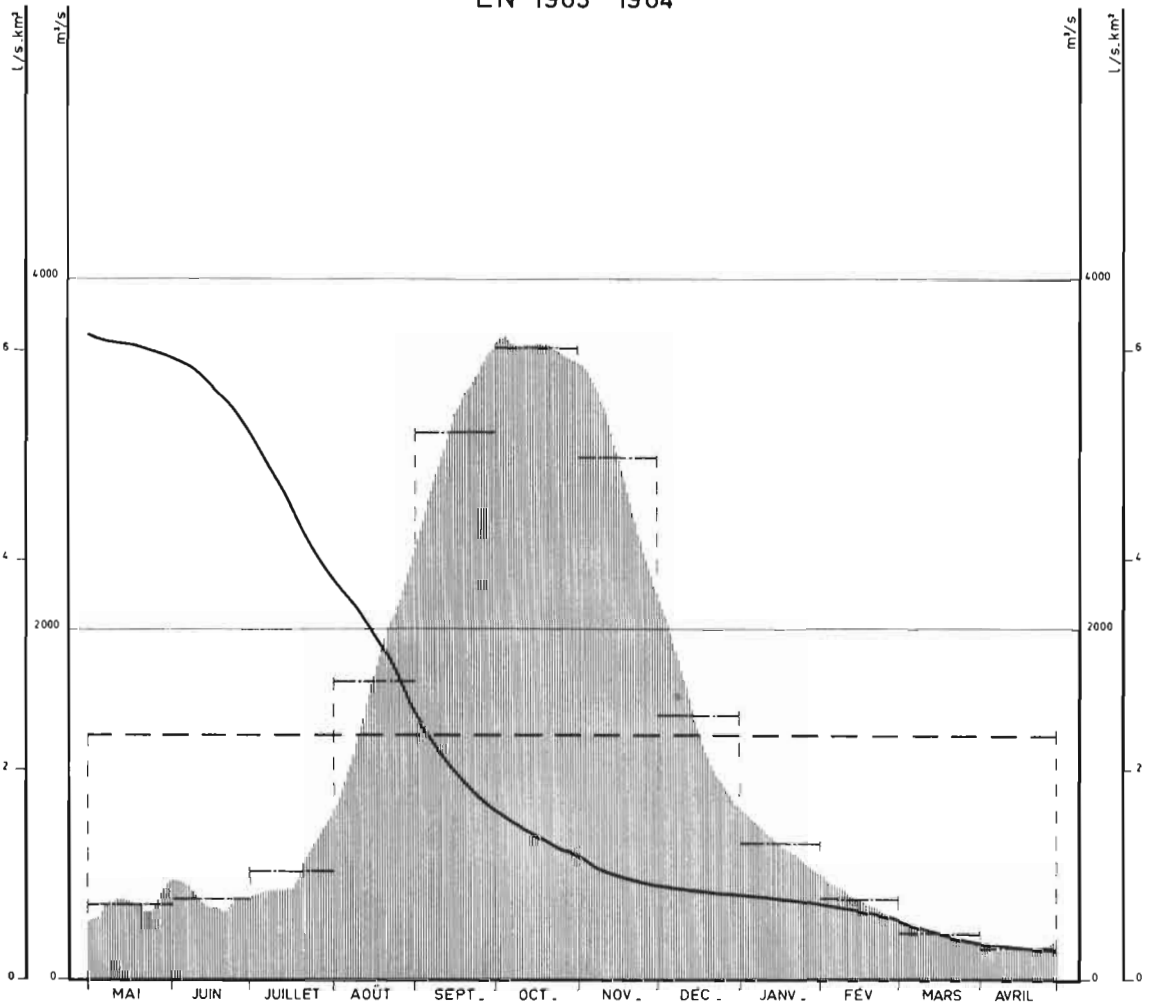
Rm :

Crue centenaire estimée :

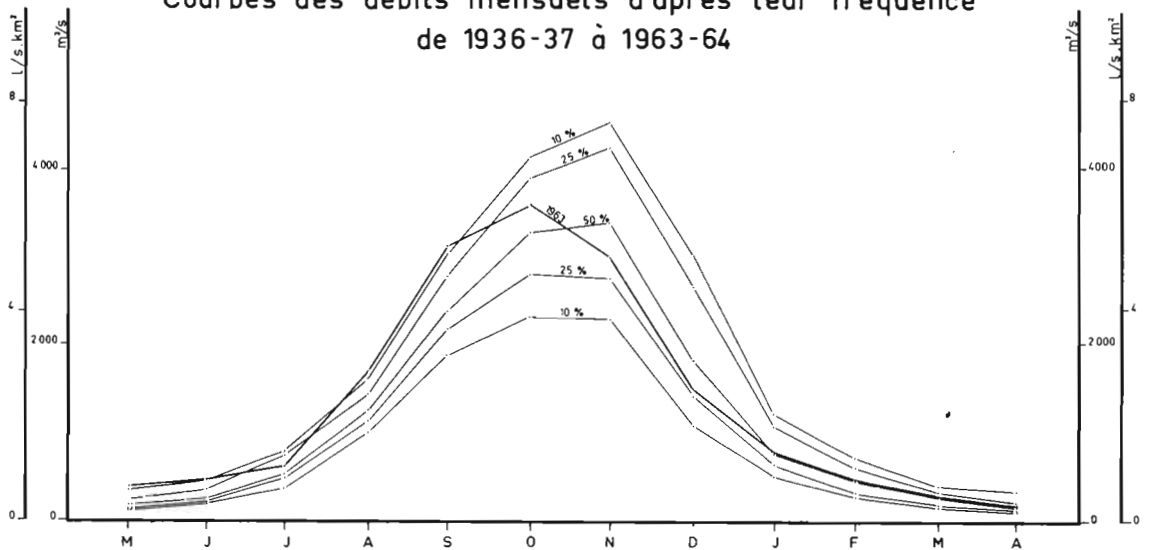


Le CHARI à FORT-LAMY

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1936-37 à 1963-64



LE CHARI A FORT-LAMY (Tchad)

Superficie du bassin versant : 600 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 285,82 m (I.G.N. 53)

Station en service depuis 1933

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	326	564	464	964	2470	3630	3524	2208	973	595	334	188	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	332	564	479	996	2515	3646	3516	2160	960	577	332	183	
	3	340	560	482	1035	2566	3661	3509	2112	946	560	329	181	
	4	340	556	490		2624	3661	3486	2070	933	545	326	181	
	5	352	549		1130	2675	3668	3471	2022	915	538	317	178	
	6	382	534	497	1185	2740	3653	3440	1974	901	530	311	171	
	7	412	530		1225	2795	3638	3410	1920	888	523	305	169	
	8	431	505	505	1281	2849	3630	3382	1872	875	512	300	162	
	9	438	497	505	1349	2890	3623	3347	1818	857	505	294	160	
	10	434	482	505	1396	2938	3615	3312	1765	843	497	288	160	
	11	445	464			2985	3615	3270	1713	830	486	282	160	
	12	456	438		1494	3033	3623	3228	1661	816	479	279	160	
	13	453	423	505	1562	3088	3623	3172	1603	803	471	274	157	
	14	453	416		1626	3130	3623	3123	1545	789	464	268	162	
	15	449	408	512		3179	3623	3060	1494	776	456	265	171	
	16	442	405	516		3228	3630	3019	1437	763	449	262	167	
	17	434	405	523	1788	3263	3630	2965	1385	754	438	253	178	
	18	419	408	545	1848	3291	3630	2904	1344	746	431	247	171	
	19	412	397	577	1902	3319	3630	2842	1302	737	423	242	167	
	20	419	386	620	1950	3354	3630	2788	1271	728	412	236	171	
	21	419	386	668	2010	3368	3623	2727	1230	720	412	233	169	
	22	390	382	694	2040	3389	3615	2662	1195	711	405	227	167	
	23	382		724	2070	3410	3600	2611	1160	698	394	225	169	
	24	386	431	750	2094	3440	3592	2547	1140	685	382	222	171	
	25	394	449	776	2130	3463	3592	2496	1120	672	375	219	183	
	26		460	807	2172	3501	3570	2438	1100	659	369	211	188	
	27	453	456		2220	3539	3562	2382	1080	646	363	208	193	
	28	493	449	857		3562	3554	2340	1050	633	355	206	200	
	29	523	445		2310	3585	3547	2298	1025	620	346	203	217	
	30	545		910	2358	3600	3539	2250	1000	612		200	236	
	31	556		933	2419		3532		991	603		193		
Débits mensuels 1963/64		424	460	(615)	(1702)	3126	3613	2984	1509	777	458	261	176	(1343)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Goz-Beida	41	85	80	241	57	25	0	0	0	0	0	5	534
Ft Archambault	130	155	277	283	127	47	0	0	0	0	4	45	1068
Baibokoum	55	168	323	578	159	100	0	0	0	0	0	20	1403
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													1040
Pluviométrie moyenne probable													1000

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1936-37 à 1963-64	199	296	572	1289	2448	3345	3426	1947	849	474	275	186	1279
---------------------------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (969 mm)

Dm : 933 mm

Crue maximale observée : 5160 m³/s (1964)

Coefficient d'écoulement : (6,8 %)

Rm : 6,7 %

Crue centenaire estimée :

LE CHARI A BOUSSO (Tchad)

Superficie du bassin versant : 450 000 km² ⁽¹⁾

I. Données géographiques :

- Longitude 16°43' E
- Latitude 10°30' N
- Cote du zéro de l'échelle 325,14 m (I.G.N. 1953)
- Relief : On retrouve les caractéristiques données pour le CHARI à FORT-LAMY, bassin du LOGONE en moins. La notion d'altitude moyenne ne présente pas d'intérêt.

II. Répartition géologique des terrains :

Se reporter à la station de FORT-LAMY.

III. Zones de végétation :

Le bassin comporte toutes les zones de végétation s'étendant de la pseudo-steppe saharienne à la savane boisée.

IV. Caractéristiques de la station :

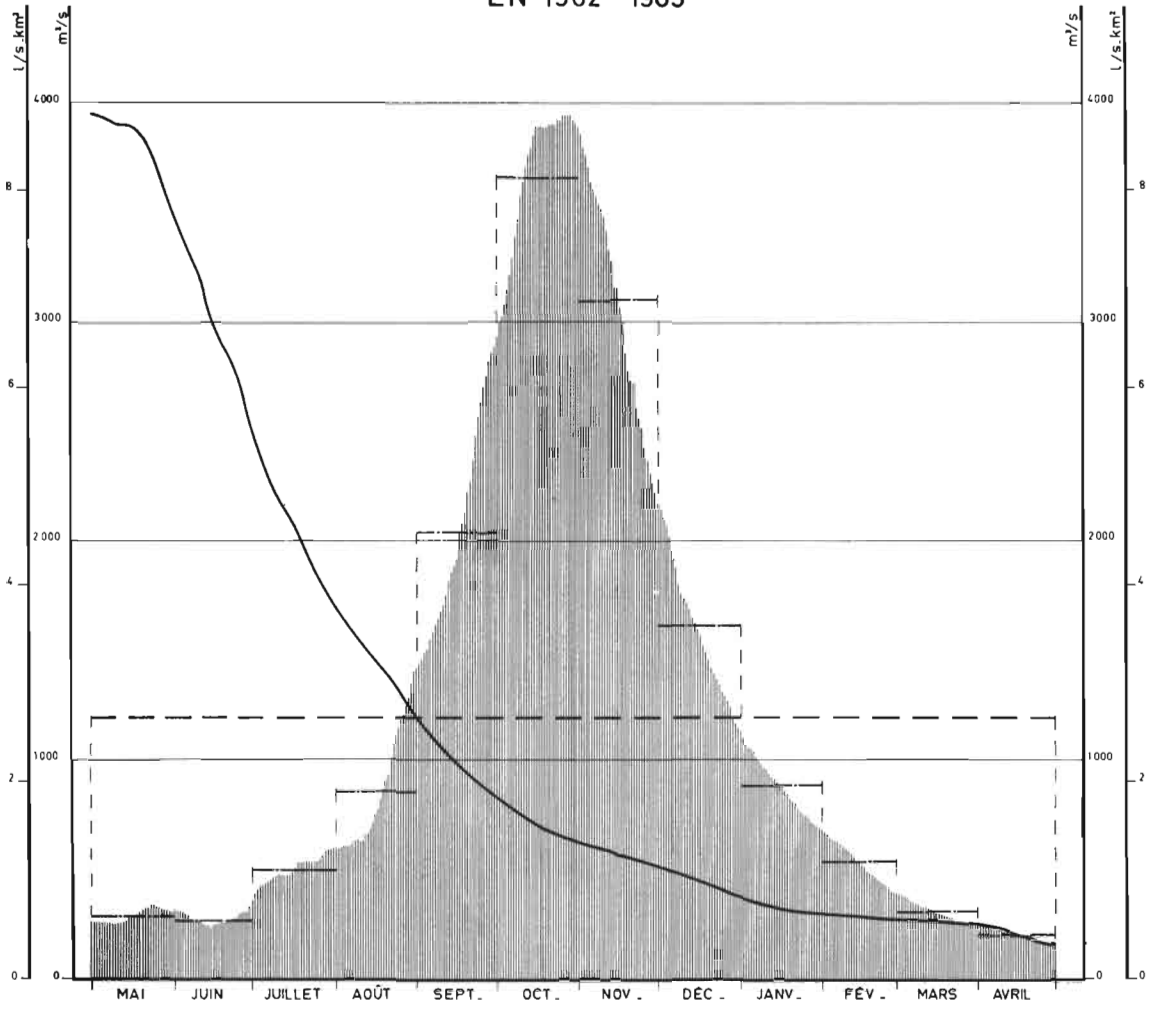
Différentes échelles avaient été installées par les Travaux Publics. Il nous en est parvenu quelques relevés relatifs aux années 1936 - 38 - 39 et 40 : il n'a pas été possible de les rattacher à l'échelle actuelle.

Une autre échelle a été posée en 1951 et remplacée en 1954 par une échelle calée 2,04 m plus bas. Le zéro de l'échelle actuelle est à la cote 325,14 m dans le système I. G. N. 1953.

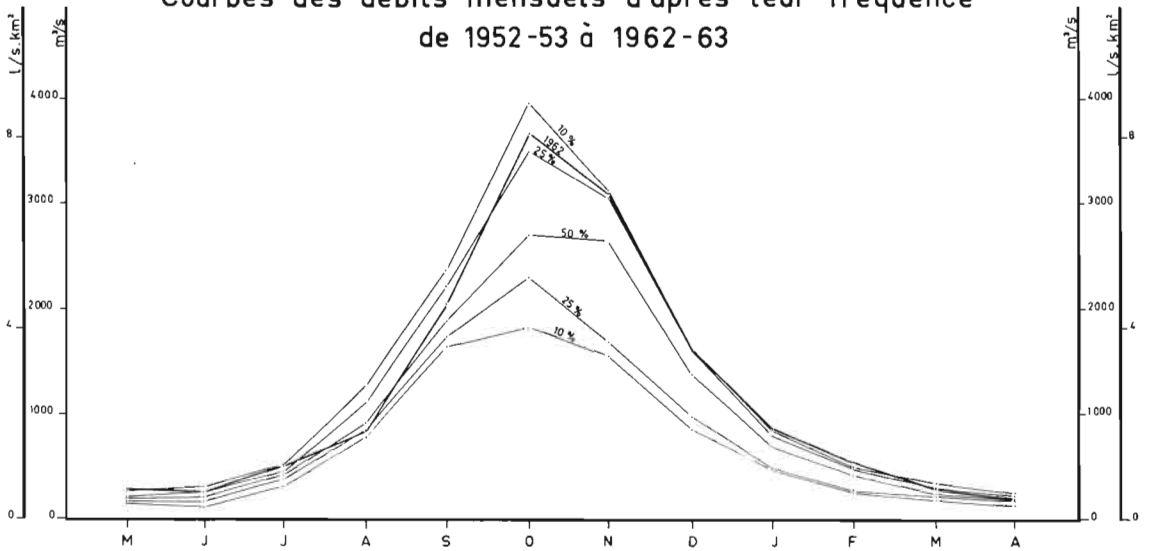
15 jaugeages bien répartis, effectués pour des débits compris entre 76 et 3 075 m³/s, ont permis d'établir une courbe d'étalonnage presque définitive.

(1) Chiffre approximatif, la notion de bassin versant présente un intérêt réduit dans le cas de cette station.

Le CHARI à BOUSSO
EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1952-53 à 1962-63



LE CHARI A BOUSSO (Tchad)

Superficie du bassin versant : 450 000 km² ⁽¹⁾

Cote du zéro de l'échelle : 325, 14 m (I.G.N.53)

Station en service depuis 1952

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	256	313	358	599	1420	2930	3890	2171	1126	680	393	248	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	254	309	385	599	1436	2890	3854	2144	1098	669	389	243	
	3	251	305	404	599	1480	3020	3800	2108	1070	658	381	241	
	4	251	298	423	604	1484	3080	3764	2072	1057	642	374	238	
	5	251	290	431	604	1508	3140	3710	2018	1051	637	366	235	
	6	251	282	434	604	1540	3215	3638	1982	1038	631	358	230	
	7	251	272	442	615	1580	3305	3605	1919	1019	626	355	228	
	8	246	287	450	626	1620	3395	3575	1874	993	615	347	222	
	9	241	264	461	626	1644	3470	3545	1796	980	604	339	217	
	10	238	259	469	626	1676	3560	3515	1756	968	593	332	215	
	11	243	254	472	631	1708	3638	3485	1732	955	583	328	212	
	12	251	251	472	653	1756	3710	3425	1716	936	572	324	207	
	13	259	246	472	658	1812	3764	3335	1684	923	556	317	207	
	14	264	241	472	685	1856	3800	3275	1652	910	539	313	209	
	15	272	238	476	712	1883	3854	3155	1628	897	529	305	204	
	16	280	243	485	750	1910	3890	3155	1596	884	518	298	202	
	17	285	248	507	769	2027	3890	3065	1564	872	507	294	196	
	18	290	251	529	820	2081	3890	2990	1524	852	491	290	191	
	19	305	254	529	865	2135	3890	2858	1492	840	480	285	191	
	20	313	256	529	910	2225	3890	2774	1452	820	472	282	189	
	21	317	264	539	942	2270	3908	2726	1420	808	465	277	183	
	22	320	267	534	1006	2366	3908	2714	1392	795	453	274	178	
	23	339	269	529	1070	2486	3908	2606	1364	776	446	269	173	
	24	336	272	534	1112	2570	3926	2558	1343	763	434	267	170	
	25	328	277	539	1154	2630	3926	2510	1315	750	423	267	163	
	26	324	290	545	1182	2702	3944	2426	1287	745	412	264	165	
	27	320	298	561	1210	2750	3944	2366	1266	734	404	261	165	
	28	317	301	583	1245	2822	3944	2306	1245	718	396	259	163	
	29	317	309	588	1287	2858	3944	2261	1189	707		256	160	
	30	309	328	588	1350	2885	3926	2225	1168	696		254	156	
	31	309		593	1406		3908		1147	685		251		
Débits mensuels 1962/63		283	274	495	855	2037	3662	3104	1613	886	537	309	200	1191

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Bossangoa	205	231	161	315	459	239	35	0	2	2	41	108	1798
Kyabé	97	99	199	297	195	102	14	0	0	0	3	36	1042
Adré	0	94	162	309	85	5	0	0	0	0	0	1	656
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V													1100
Pluviométrie moyenne probable													1020

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³ s)

Période 1962 à 1962-63	193	212	427	972	1931	2901	2516	1346	695	412	266	205	1009
------------------------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1017 mm

Dm :

Crue maximale observée : 4 702 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 7,5 %

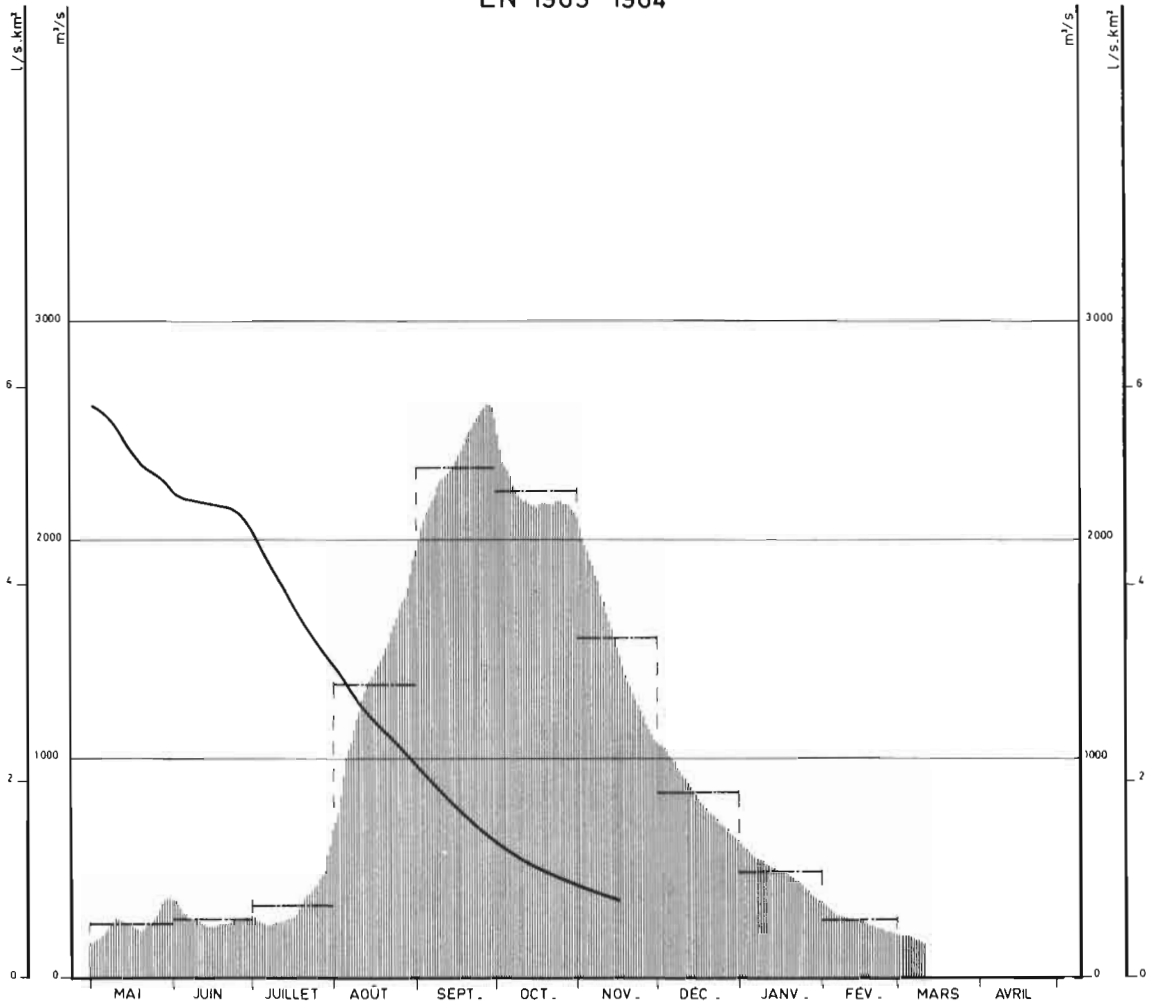
Rm :

Crue centenaire estimée :

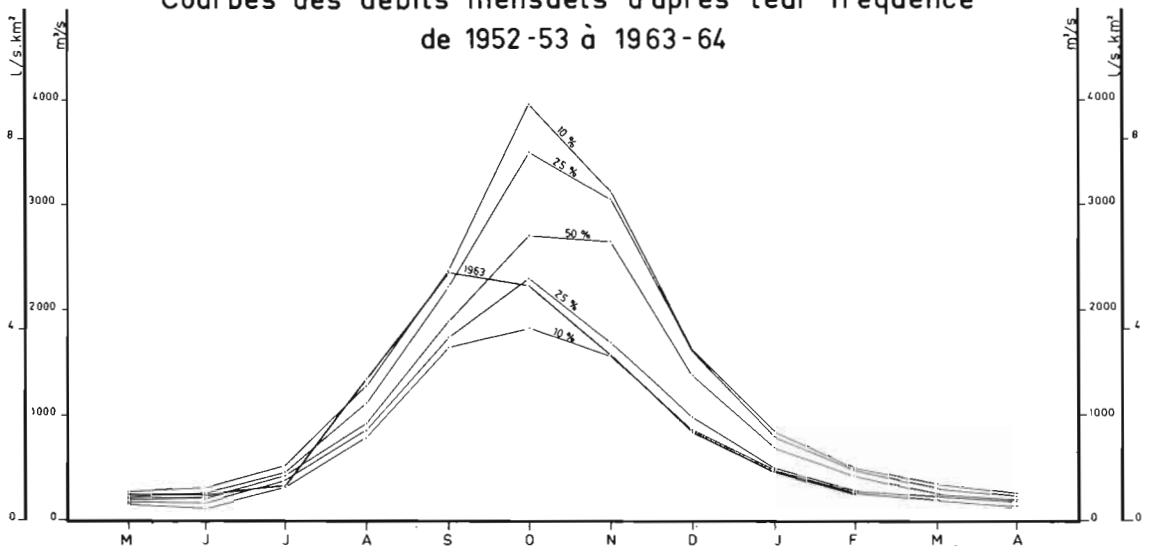


Le CHARI à BOUSSO

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1952-53 à 1963-64



LE CHARI A BOUSSO

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 450 000 km² (1)

Cote du zéro de l'échelle : 325,14 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1952

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	154	358	277	674	1955	2558	2108	1070	626	343	199		<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	154	355	272	712	2000	2486	2054	1057	610	336	196		
	3	163	332	256	756	2054	2414	2018	1057	593	328	191		
	4	170	313	256	833	2090	2354	1982	1044	583	318	189		
	5	178	290	248	923	2126	2342	1946	1032	566	309	186		
	6	189	282	243	993	2153	2318	1910	1012	556	298	181		
	7	204	269	241	1044	2180	2294	1883	1000	550	290	178		
	8	220	269	238	1077	2207	2252	1838	980	539	287	173		
	9	238	264	246	1133	2243	2225	1812	955	534	282	168		
	10	251	259	251	1182	2270	2207	1748	942	529	280	160		
	11	269	254	251	1217	2282	2189	1716	929	518	277	154		
	12	264	248	256	1273	2294	2180	1668	910	507	272			
	13	259	243	256	1308	2306	2180	1628	884	502	272			
	14	251	235	264	1336	2318	2171	1588	865	496	267			
	15	248	230	269	1357	2342	2162	1548	852	485	264			
	16	241	230	274	1378	2366	2162	1508	833	480	261			
	17	233	233	280	1406	2390	2153	1468	814	476	256			
	18	225	238	285	1428	2414	2171	1420	801	469	251			
	19	220	241	309	1452	2438	2171	1385	788	465	248			
	20	217	241	339	1476	2474	2171	1350	769	457	243			
	21	222	246	358	1508	2498	2171	1329	756	450	238			
	22	230	251	374	1532	2510	2162	1294	745	442	230			
	23	243	251	381	1580	2534	2162	1266	734	438	228			
	24	254	254	396	1612	2558	2180	1245	723	431	225			
	25	264	259	412	1652	2570	2180	1217	707	419	220			
	26	277	264	427	1684	2594	2180	1189	696	404	215			
	27	305	267	450	1716	2606	2171	1154	685	393	212			
	28	336	269	469	1748	2618	2171	1133	674	381	209			
	29	351	274	491	1788	2618	2162	1112	658	370	204			
	30	358	274	566	1847	2594	2144	1091	647	362				
	31	366		610	1910		2126		637	351				
Débits mensuels 1963/64		244	266	330	1340	2353	2225	1554	847	483	264			

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

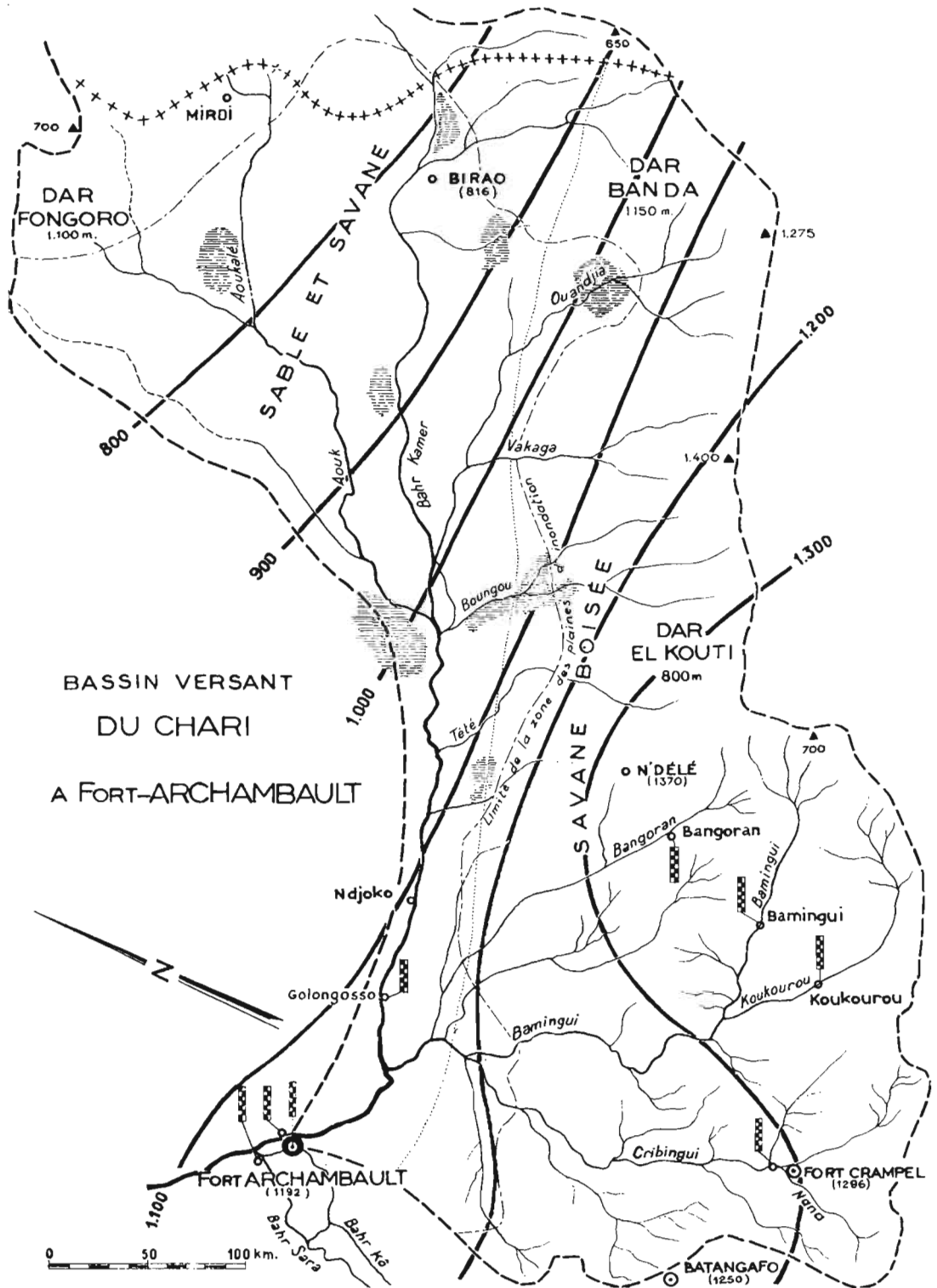
Bossangoa	141	113	256	321	133	144	35	0	0	0	63	127	1333
Kyabé	56	123	575	313	111	71	0	0	0	0	24	21	1294
Adré	31	43	193	262	68	73	0	0	0	0	0	23	693
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1020
Pluviométrie moyenne probable													1020

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952 à 1963-64	199	218	418	1005	1967	2845	2428	1296	674	398	266	205	996
------------------------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : 950 mm Crue maximale observée : 4 702 m³/s (1961)
 Coefficient d'écoulement : Rm : 6,9 % Crue centenaire estimée :



LE CHARI A FORT-ARCHAMBAULT (Tchad)

Superficie du bassin versant : 193 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 18°25' E
- Latitude 9°09' N
- Cote du zéro de l'échelle actuelle 356,226 m (I.G.N.)
- Hypsométrie :
 Altitude générale voisine de 400 m, sauf dans le Sud du bassin (chaîne du DAR EL KOUTI : 800 m), l'Est (Massif du DAR BANDA : 1 150 m), le Nord (DAR FONGORO : 1 100 m).
 Altitudes peu sûres étant donné le manque de cartes régulières.
- Hydrographie :

Très particulière. La majeure partie du bassin a peu d'écoulement vers les principaux affluents du CHARI, même en hautes eaux, et la plus grande partie des précipitations est évaporée dans les marécages de l'AOUK, de l'OUANDJA et du BAHR-OULOU. Seul, le bassin du GRINBINGUI donne un écoulement appréciable. Une vague communication peut être établie en hautes eaux avec le BAHR-AZOUM. La superficie inondable peut être évaluée à environ 70 000 km², soit approximativement le 1/3 du bassin.

II. Répartition géologique des terrains :

- Formations d'alluvions quaternaires dans le bassin inférieur et moyen 55 %
- Massif de quartzite sur les bords Sud et Sud-Est du bassin avec enclaves de dolérite dans la partie Sud. Formation de micaschistes à l'extrême Nord 25 %
- Gneiss au Sud et au Nord du bassin 20 %

III. Zones de végétation :

- Savane pauvre 30 %
- Marécages caractérisés avec plantes aquatiques 5 %
- Savane buissonnante ou savane boisée 65 %

IV. Caractéristiques de la station :

(Port des Travaux Publics)

Une première échelle a été installée par les T.P., sans doute en septembre 1938. Cette échelle a disparu sans laisser de traces. On a pu retrouver les relevés relatifs aux années 1939-40-43.

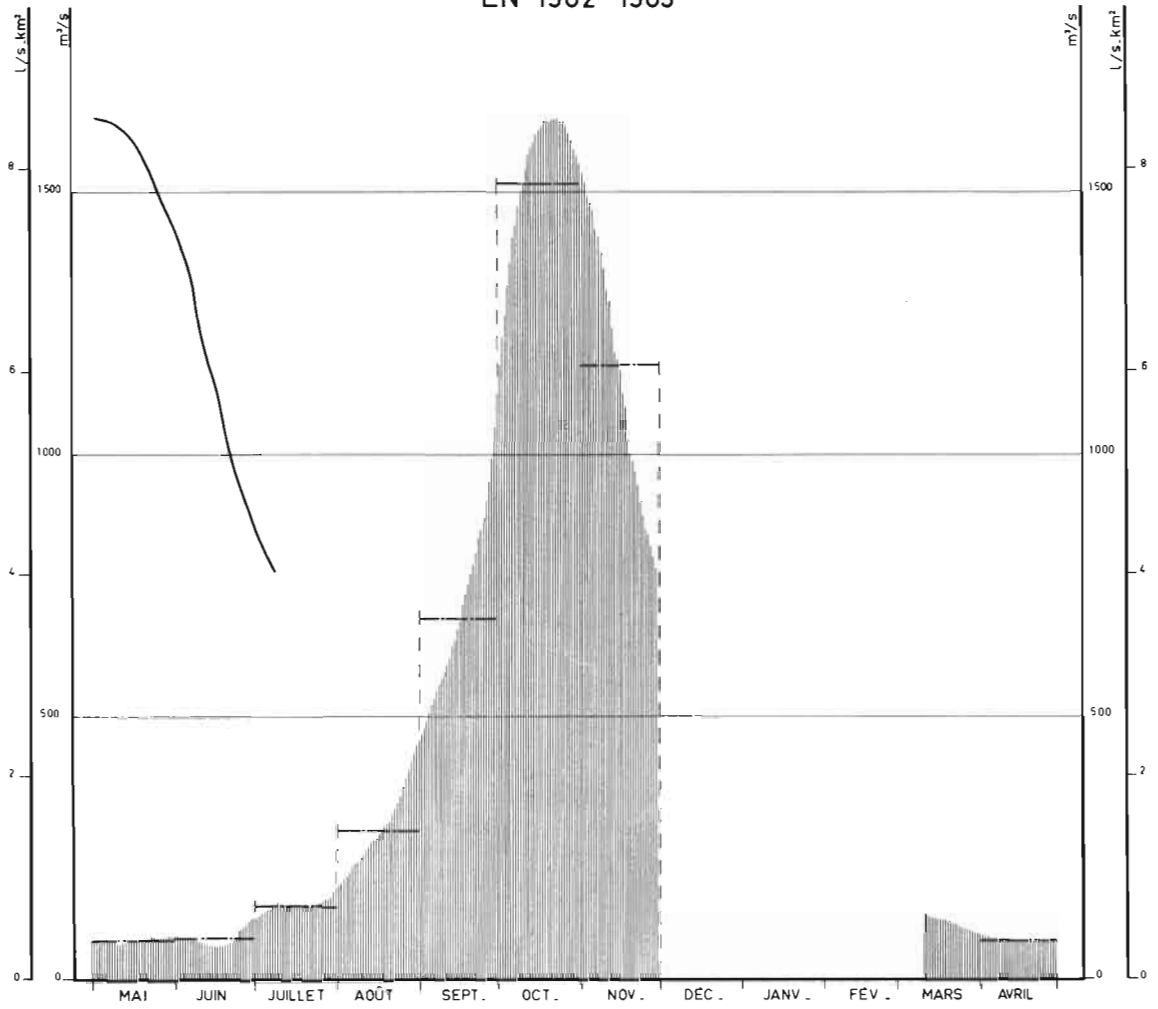
Une deuxième échelle a été installée à proximité de la première par les T.P. Utilisée uniquement pour la crue de 1950, son zéro est à la cote 370,000 m (système urbain). Des relevés concernant cette période ont été recueillis sur des télégrammes adressés à FORT-LAMY.

La section utilisée pour les jaugeages est située au droit d'un magasin T.P. Elle est limitée rive gauche par un mur de quai protégé par un perré en pierres sèches, apparent aux basses et moyennes eaux. La rive droite, assez abrupte, forme dans sa partie supérieure un plateau herbeux inondé à partir de la cote 2 m environ à l'échelle.

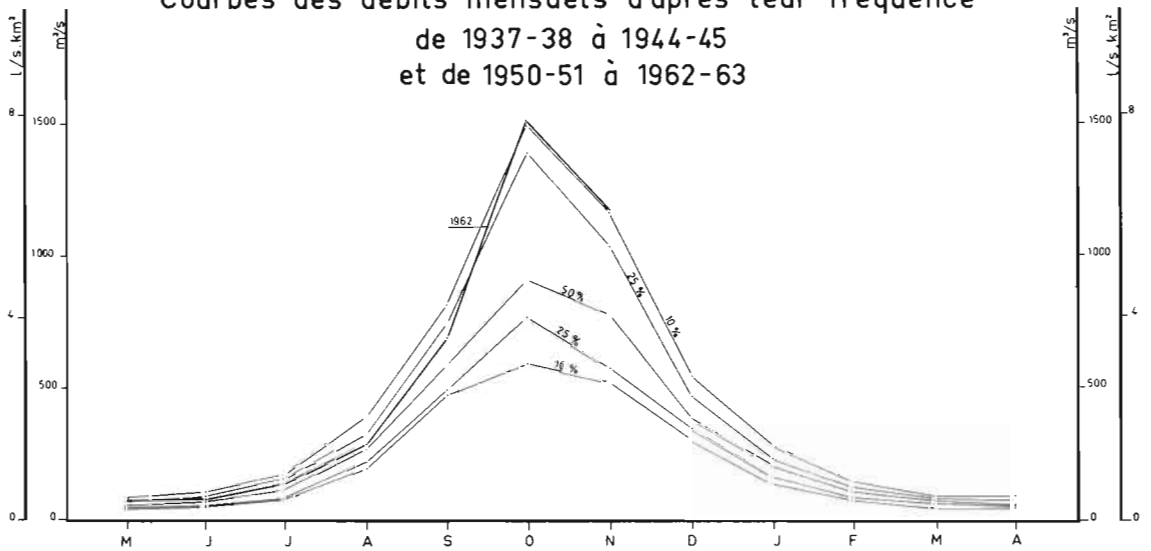
Un étalonnage satisfaisant a été obtenu au moyen de 17 jaugeages effectués de 1951 à 1962 pour des débits compris entre 24 et 1 640 m³/s. La dispersion est faible.

Le CHARI à FORT-ARCHAMBAULT

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1937-38 à 1944-45
et de 1950-51 à 1962-63



LE CHARI A FORT-ARCHAMBAULT
(Tchad)

Superficie du bassin versant : 193 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 355,36 m

Station en service depuis 1938

<i>Débîts journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	1	69	82	115	174	455	1115	1557					86	
	2	69	81	115	180	467	1172	1538					84	
	3	68	80	118	183	477	1225	1518					82	
	4	68	79	124	191	492	1267	1492					81	
	5	68	80	126	197	508	1321	1479					79	
	6	68	80	128	203	523	1365	1466					78	
	7	69	79	133	215	536	1415	1428					77	
	8	70	76	138	220	547	1440	1415					76	
	9	71	74	140	224	561	1473	1378					76	
	10	70	72	145	230	573	1499	1353					76	
	11	65	70	143	236	585	1518	1315				123	75	
	12	66	67	140	246	598	1544	1291				121	76	
	13	67	66	138	252	612	1570	1243				119	75	
	14	69	66	138	261	634	1584	1195				118	74	
	15	70	65	138	265	648	1598	1184				115	74	
	16	71	64	139	268	667	1612	1161				114	73	
	17	72	64	139	277	680	1619	1115				113	72	
	18	73	64	139	287	713	1626	1092				112	71	
	19	73	65	139	293	735	1633	1058				110	70	
	20	74	66	140	297	753	1633	1025				108	70	
	21	75	68	140	303	772	1633	998				106	70	
	22	76	70	140	316	790	1640	970				105	71	
	23	79	74	140	326	811	1640	941				104	71	
	24	79	80	140	336	840	1640	912				100	70	
	25	79	92	143	349	857	1633	884				98	73	
	26	79	95	145	366	879	1633	857				95	71	
	27	79	99	150	384	912	1626	849				93	70	
	28	79	104	153	400	946	1612	824				92	71	
	29	79	110	153	417	992	1598	803				90	71	
	30	81	115	156	428	1053	1584	783				89	71	
	31	82		166	444		1570					87		
Débîts mensuels 1962/63		73	78	139	283	687	1517	1171					74	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ft Archambault	101	95	153	240	227	59	0	0	0	13	2	97	987
Am-Timan	88	81	216	365	193	96	0	0	0	0	0	17	1056
N' Délé	77	193	244	264	306	256	21	0	9	2	14	194	1580
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1200
Pluviométrie moyenne probable													1070

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

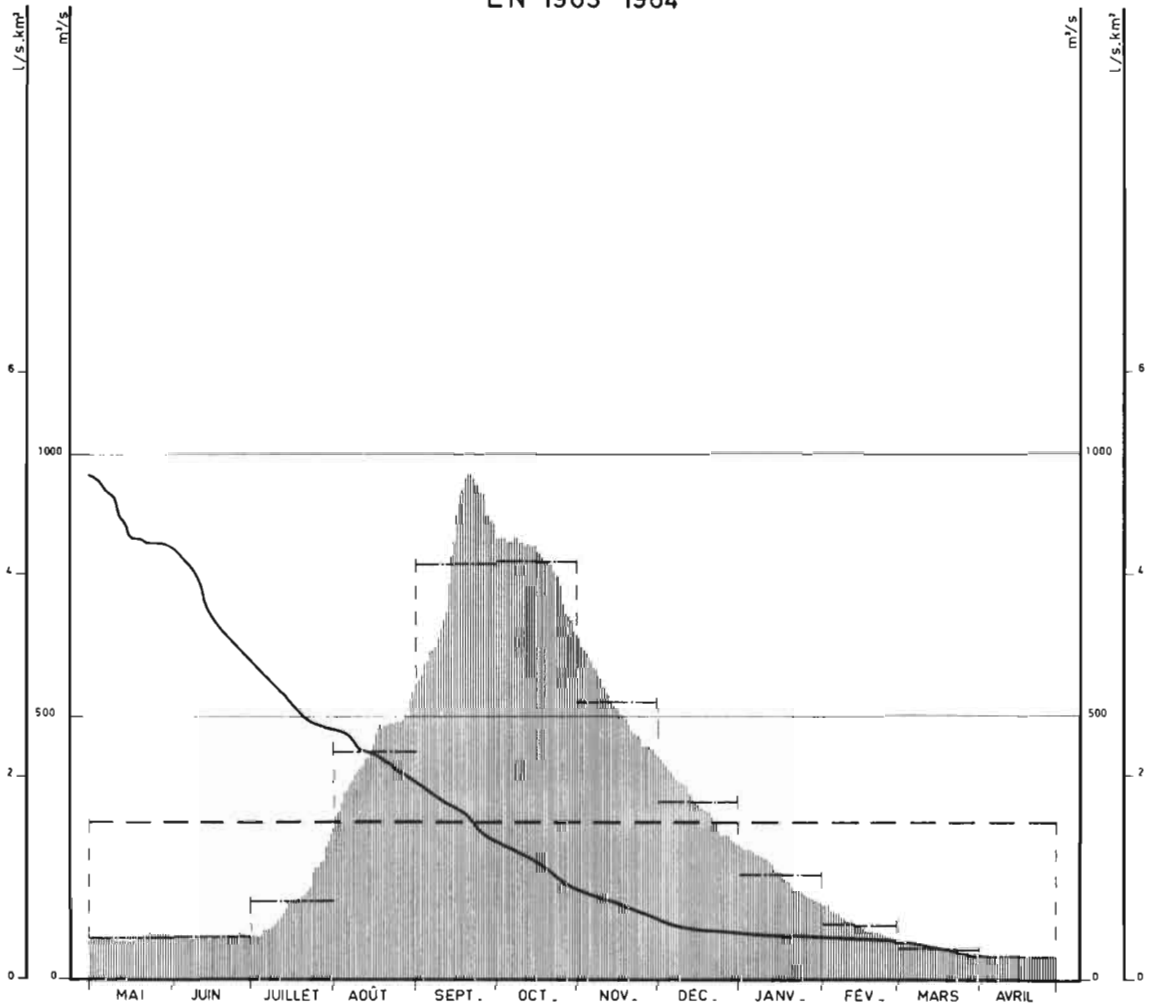
Période 1938 à 44 et 1950 à 62-63	56	69	116	266	620	1085	823	414	209	113	75	64	327
-----------------------------------	----	----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à

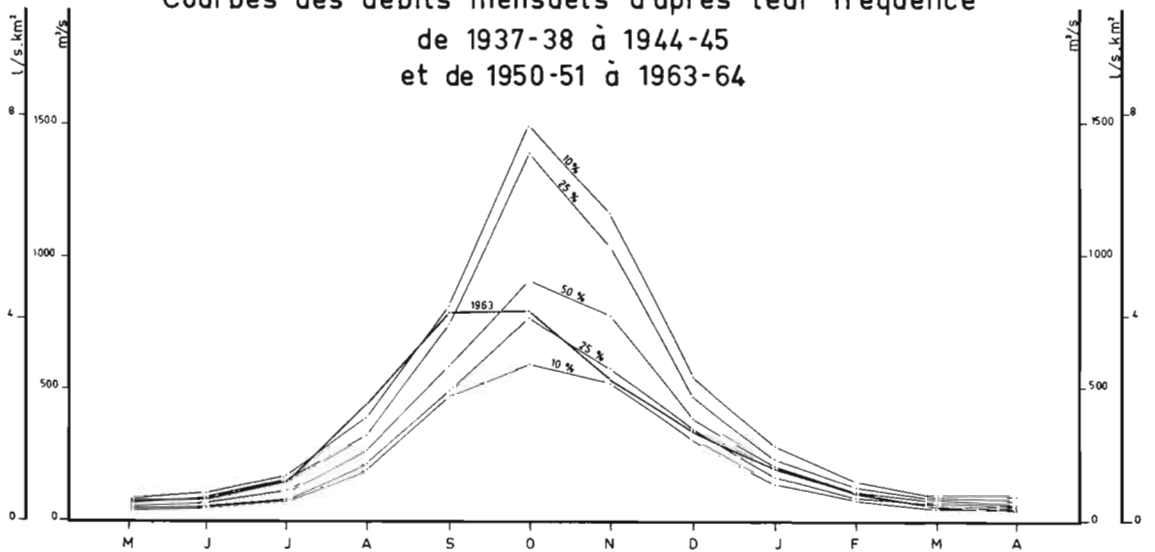
Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 2 088 m³/s (1961)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :



Le CHARI à FORT-ARCHAMBAULT
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1937-38 à 1944-45
et de 1950-51 à 1963-64



LE CHARI A FORT-ARCHAMBAULT (Tchad)

Superficie du bassin versant : 193 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 355,36 m

Station en service depuis 1938

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	73	82	82	287	561	840	658	424	255	139	72	46	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	75	81	82	311	573	840	651	417	249	138	71	45	
	3	72	80	81	319	581	840	634	413	246	136	70	45	
	4	78	79	82	336	601	840	629	406	246	126	69	44	
	5	80	78	84	356	609	832	623	398	243	125	68	44	
	6	79	76	91	359	626	832	606	394	243	124	67	44	
	7	79	75	93	368	629	832	595	387	238	123	65	44	
	8	78	75	95	377	634	840	588	377	236	115	63	44	
	9	78	76	99	387	651	840	576	375	233	114	62	44	
	10	74	77	104	398	667	832	571	373	230	113	62	44	
	11	73	79	112	402	684	832	557	370	227	110	61	44	
	12	73	78	116	407	697	824	547	366	221	108	61	44	
	13	73	77	126	415	753	828	543	352	217	104	61	43	
	14	72	77	134	424	807	824	530	349	208	102	60	43	
	15	71	75	139	434	832	824	521	342	205	101	59	43	
	16	70	76	139	447	884	824	517	336	202	100	58	43	
	17	72	78	148	469	922	815	504	332	193	97	54	43	
	18	72	79	150	481	932	811	500	326	190	94	53	44	
	19	79	81	153	484	951	803	496	322	186	91	53	44	
	20	78	81	156	484	960	798	484	319	176	90	53	44	
	21	81	83	158	484	960	794	471	316	172	89	53	44	
	22	84	82	167	488	951	790	467	309	169	88	52	44	
	23	85	82	176	488	941	775	463	303	165	86	51	43	
	24	86	82	200	488	941	768	463	303	162	84	50	43	
	25	85	80	212	490	927	768	444	271	158	81	50	43	
	26	85	81	212	492	922	753	444	271	153	80	48	43	
	27	85	88	223	494	884	716	444	271	152	79	48	43	
	28	85	85	224	504	884	697	444	271	150	78	47	42	
	29	85	83	250	504	874	690	436	265	148	76	47	42	
	30	84	82	263	534	866	684	428	261	145		46	42	
	31	83		277	547		664		258	143		46		
Débits mensuels 1963/64		78	80	149	434	790	795	528	338	199	103	57	44	300

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Ft Archambault	188	169	249	277	134	53	0	0	0	0	4	45	1119
Am-Timan	111	55	228	343	102	71	0	0	0	0	15	38	963
N'Délé	159	156	284	161	220	187	1	0					
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1095
	Pluviométrie moyenne probable												1070

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1938 à 44 et 1950 à 63-64	57	69	118	275	629	1069	807	409	208	112	74	63	325
-----------------------------------	----	----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1046 mm

Dm : 1017 mm

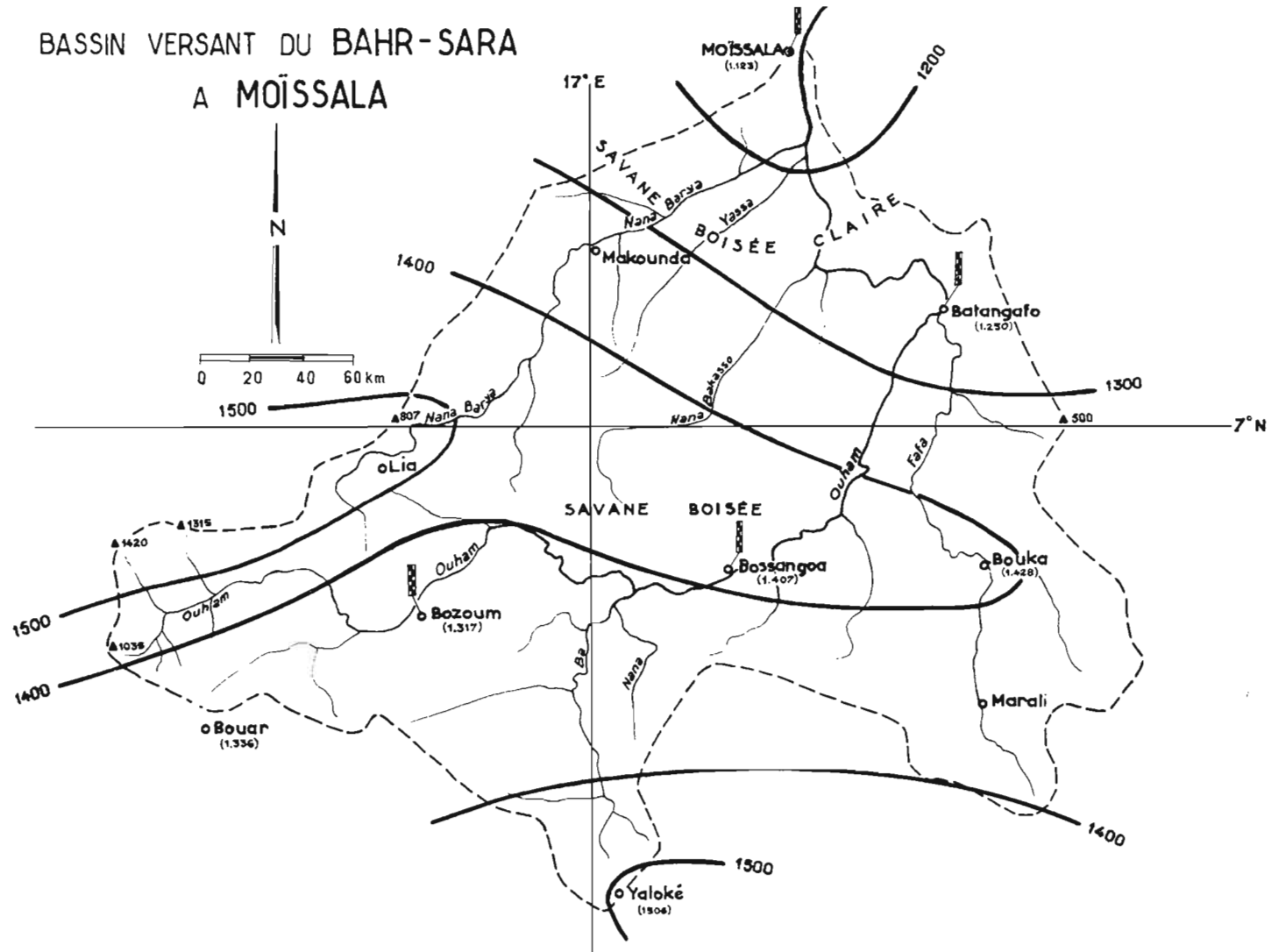
Crue maximale observée : 2088 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 4,5 %

Rm : 5,0 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU BAHR-SARA A MOÏSSALA



LE BAHR-SARA A MOÏSSALA (Tchad)

Superficie du bassin versant : 67 600 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 17°46' E
- Latitude 8°20' N
- Hypsométrie du bassin

27 %	au-dessous de	500 m d'altitude
68 %	de 500 à 1 000 m	"
5 %	au dessus de 1 000 m	"
- Altitude moyenne du bassin 660 m environ.
- Cote du zéro de l'échelle 11,65 m sous le rivet de la borne astro.

II. Répartition géologique des terrains :

- Gneiss 57 %
 - Granite 32 %
 - Schistes et phyllades 9 %
 - Roches basiques (amphibolites) 2 %
- Terrains imperméables. Couverture latéritique, surtout dans le Sud.

III. Zones de végétation :

- Savane plus ou moins boisée, la densité des arbres décroissant du Sud au Nord.

IV. Caractéristiques de la station :

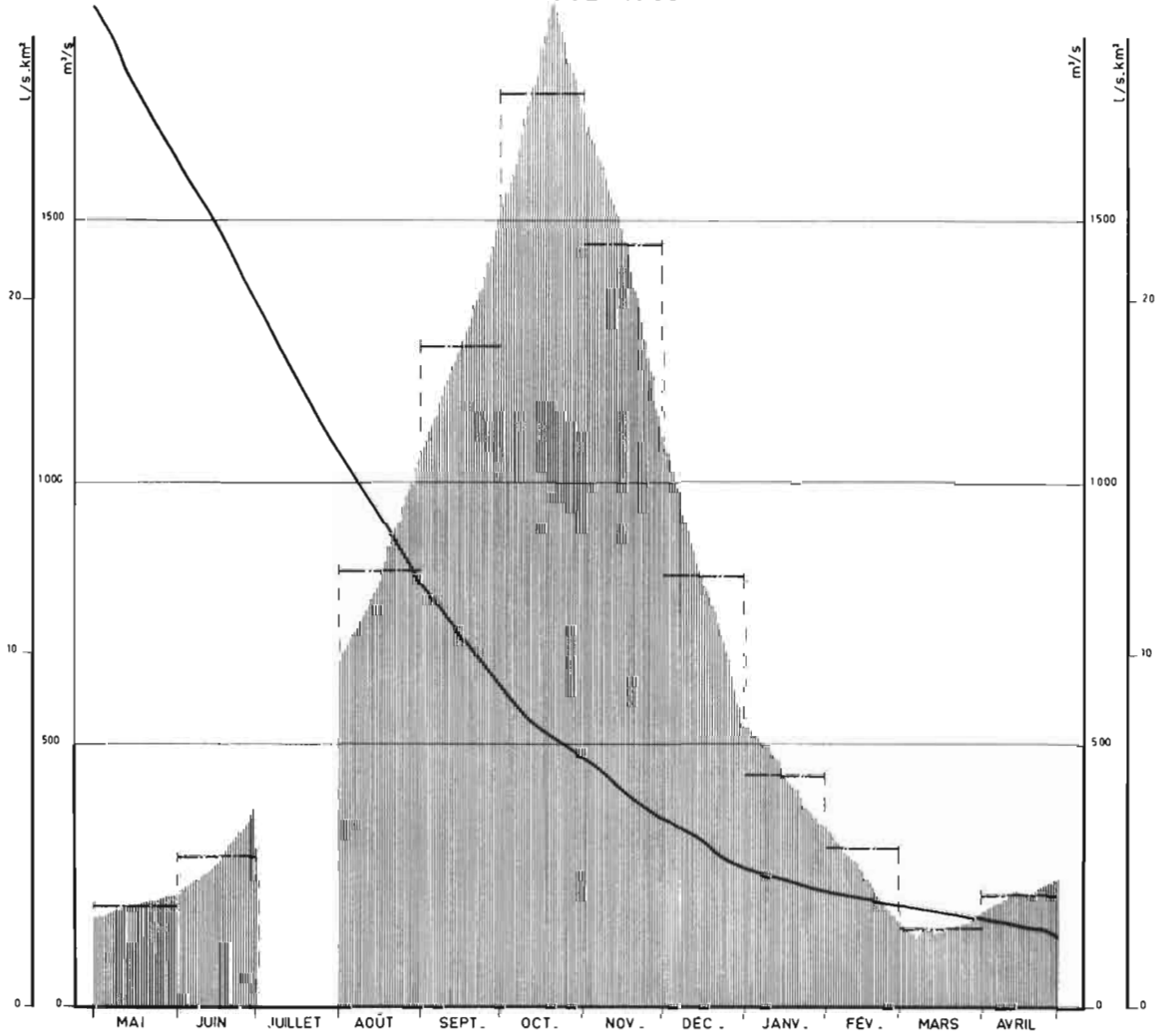
Echelle installée par l'O.R.S.T.O.M. le 7 mai 1951 au droit de la case de passage à proximité du bac.

12 jaugeages effectués de 1951 à 1964, pour des débits compris entre 46 et 1 040 m³/s, ont permis un étalonnage provisoire de la station.

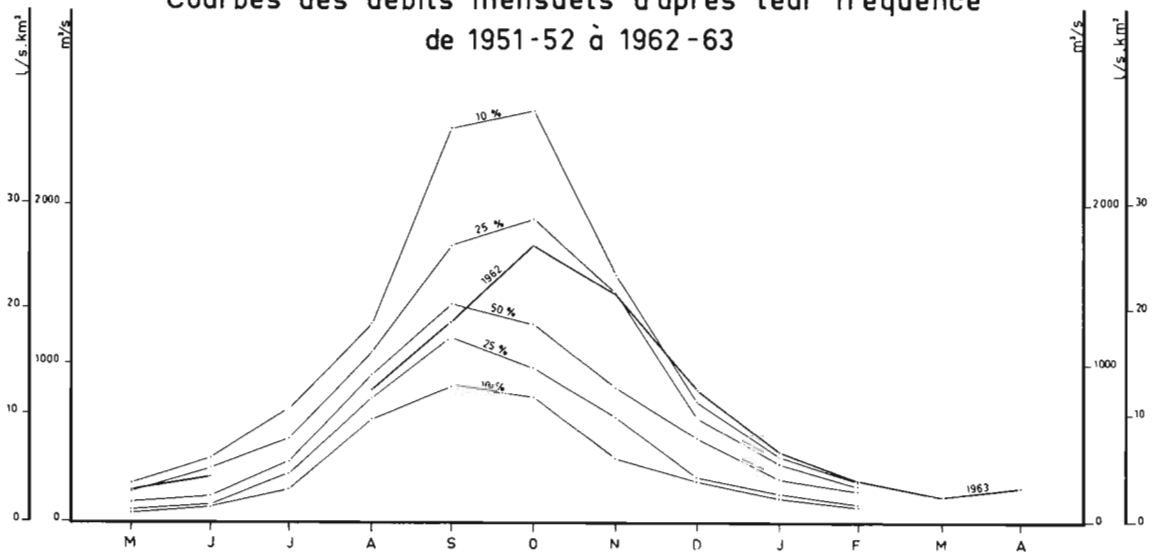
Un repère de nivellement O.R.S.T.O.M. sert d'intermédiaire de rattachement pour l'échelle. Il est à 1,866 m au-dessous de la cote du rivet de la borne astro.

Le BAHR-SARA à MOÏSSALA

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



LE BAHR-SARA A MOÏSSALA (Tchad)

Superficie du bassin versant : 67 600 km²

Station en service depuis 1951

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	167	213		660	1062	1523	1705	1088	535	340	157	180	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	168	217		675	1070	1534	1670	1066	533	334	154	183	
	3	170	224		681	1081	1555	1682	1058	527	330	147	188	
	4	170	229		690	1100	1555	1654	1044	518	328	145	189	
	5	172	234		702	1113	1571	1648	1021	518	314	139	191	
	6	173	236		712	1125	1588	1626	1000	511	310	136	195	
	7	176	240		718	1129	1610	1615	990	504	302	129	196	
	8	178	243		724	1154	1637	1604	953	500	294	135	198	
	9	181	247		736	1166	1665	1582	940	495	288	139	201	
	10	183	252		746	1184	1693	1560	927	493	285	145	205	
	11	184	254		755	1197	1716	1544	908	484	279	144	208	
	12	186	256		764	1211	1728	1534	885	481	275	145	212	
	13	186	262		777	1224	1756	1518	870	472	271	145	217	
	14	189	266		786	1233	1762	1508	845	467	260	139	220	
	15	191	271		798	1251	1779	1481	832	456	256	142	218	
	16	193	275		814	1256	1831	1460	823	445	247	141	215	
	17	193	285		836	1274	1831	1455	805	429	240	142	213	
	18	195	290		848	1289	1854	1435	792	423	233	144	210	
	19	196	306		879	1298	1889	1405	780	418	229	147	212	
	20	198	310		879	1317	1912	1365	764	414	220	150	217	
	21	200	312		898	1341	1918	1355	752	410	212	151	215	
	22	200	322		911	1350	1900	1336	733	397	205	153	222	
	23	201	332		920	1365	1877	1308	721	387	195	153	227	
	24	201	332		924	1370	1860	1270	696	380	186	156	229	
	25	203	336		956	1395	1843	1238	678	372	181	157	231	
	26	205	345		973	1420	1814	1215	663	370	173	159	234	
	27	206	349		987	1435	1802	1206	630	359	170	160	236	
	28	208	357		997	1450	1785	1141	603	355	162	165	236	
	29	210	366		997	1481	1768	1129	576	349		168	242	
	30	212	376		1033	1502	1739	1109	570	347		172	243	
	31	212			1047		1716		541	345		175		
Débits mensuels 1962/63		191	285		833	1261	1742	1445	824	442	254	149	213	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Batangafo	84	120	161	166	341	165	122	73	0	0	0	27	1259
Bossangoa	144	205	231	181	315	459	239	35	0	2	2	41	1834
Bozoum	93	125	193	118	209	303	309	48	0	0	52	32	1482
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1550
Pluviométrie moyenne probable													1380

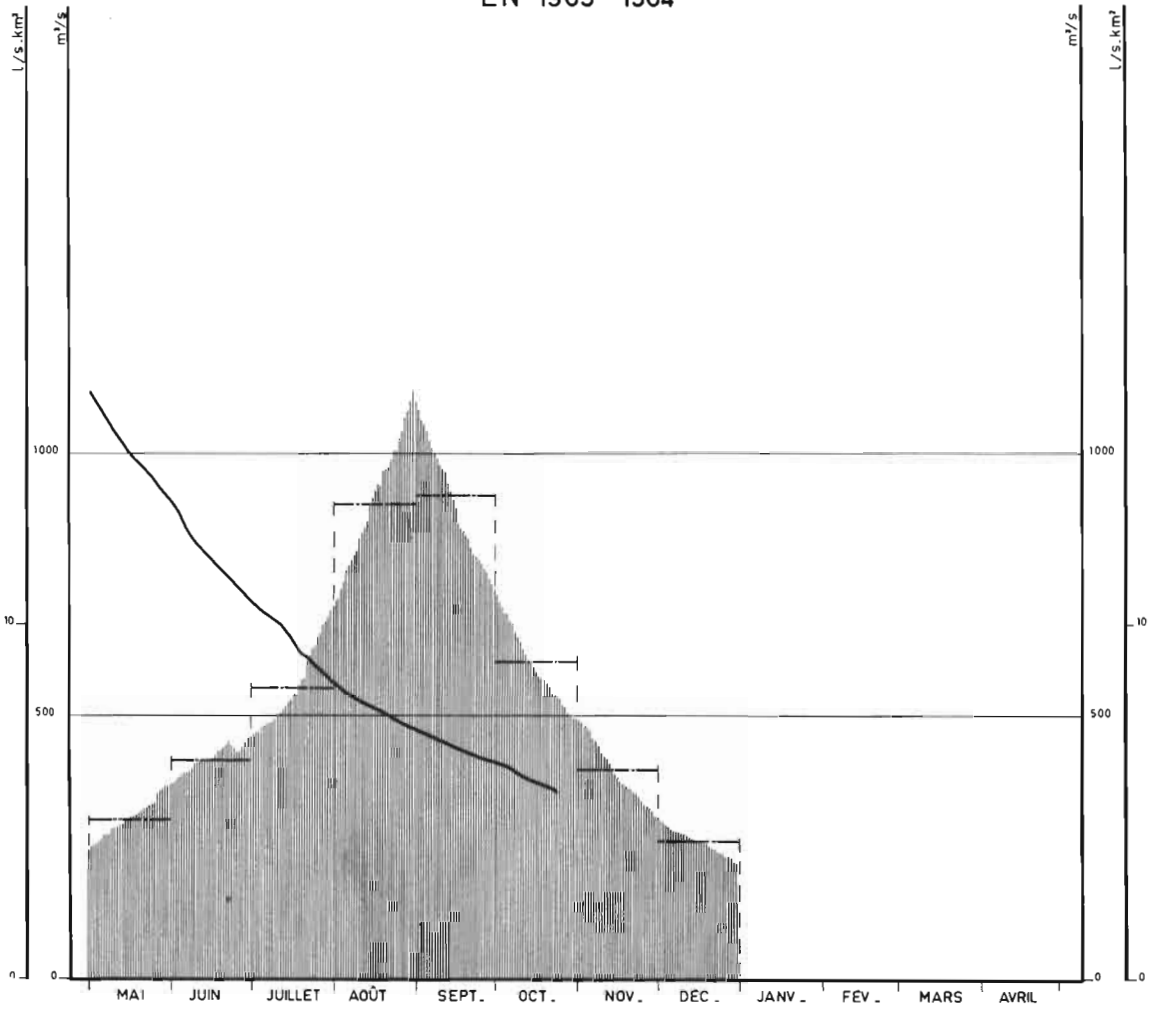
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1962-63	125	186	406	952	1622	1557	1045	513	284	186	105	86	591
---------------------------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	----	-----

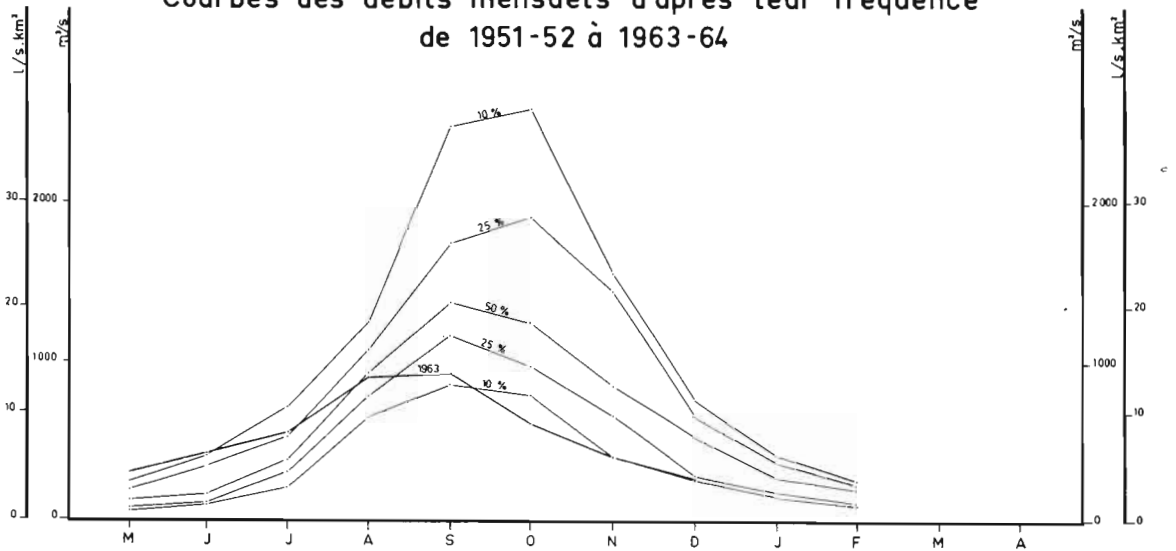
Module moyen estimé à 500 m³/s

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 3 683 m³/s (1955)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

Le BAHR-SARA à MOÏSSALA
EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1963-64



LE BAHIR-SARA A MOÏSSALA

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 67 600 km²

Station en service depuis 1951

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	245	370	461	712	1100	743	495	308					<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	247	372	467	721	1088	733	490	302					
	3	252	378	469	727	1066	718	486	298					
	4	254	382	469	743	1058	708	481	294					
	5	260	387	479	755	1044	696	477	288					
	6	262	393	481	774	1029	696	472	283					
	7	271	393	484	786	1014	681	459	281					
	8	273	395	486	798	1000	675	453	279					
	9	273	403	490	808	990	660	440	279					
	10	283	408	493	817	980	651	429	275					
	11	286	410	502	836	973	642	423	275					
	12	288	412	507	845	966	630	418	271					
	13	292	414	513	863	943	618	410	267					
	14	292	416	516	873	930	606	397	266					
	15	300	418	527	898	914	603	389	264					
	16	302	418	533	911	898	594	382	262					
	17	306	421	541	930	867	582	376	260					
	18	308	426	541	940	857	576	370	258					
	19	310	432	562	940	851	573	366	256					
	20	314	434	570	966	845	567	363	254					
	21	320	440	573	973	839	562	361	251					
	22	324	442	603	977	820	553	355	247					
	23	326	450	615	990	811	541	351	243					
	24	330	445	630	1007	805	538	345	242					
	25	332	440	633	1011	798	535	338	240					
	26	334	432	651	1029	792	530	330	236					
	27	353	434	660	1047	783	518	328	234					
	28	355	442	675	1070	777	518	326	233					
	29	361	453	681	1084	764	507	318	229					
	30	366	459	690	1104	752	500	310	222					
	31	366		702	1121		495		220					
Débits mensuels 1963/64		303	417	555	905	912	605	398	262					

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Batangafo	136	146	59	286	169	101	114	0	0	0	0	69	1080
Bossangoa	108	141	113	256	321	133	144	35	0	0	0	63	1314
Bozoum	101	172	63	230	368	91	131	48	0	17	0	20	1241
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1340
Pluviométrie moyenne probable													1380

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1963-64	141	207	418	948	1563	1471	991	494	284	186	105	86	576
---------------------------	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----

Module moyen estimé à 500 m³/s

Déficit d'écoulement :

Dm : 1147 mm

Crue maximale observée : 3 683 m³/s (1955)

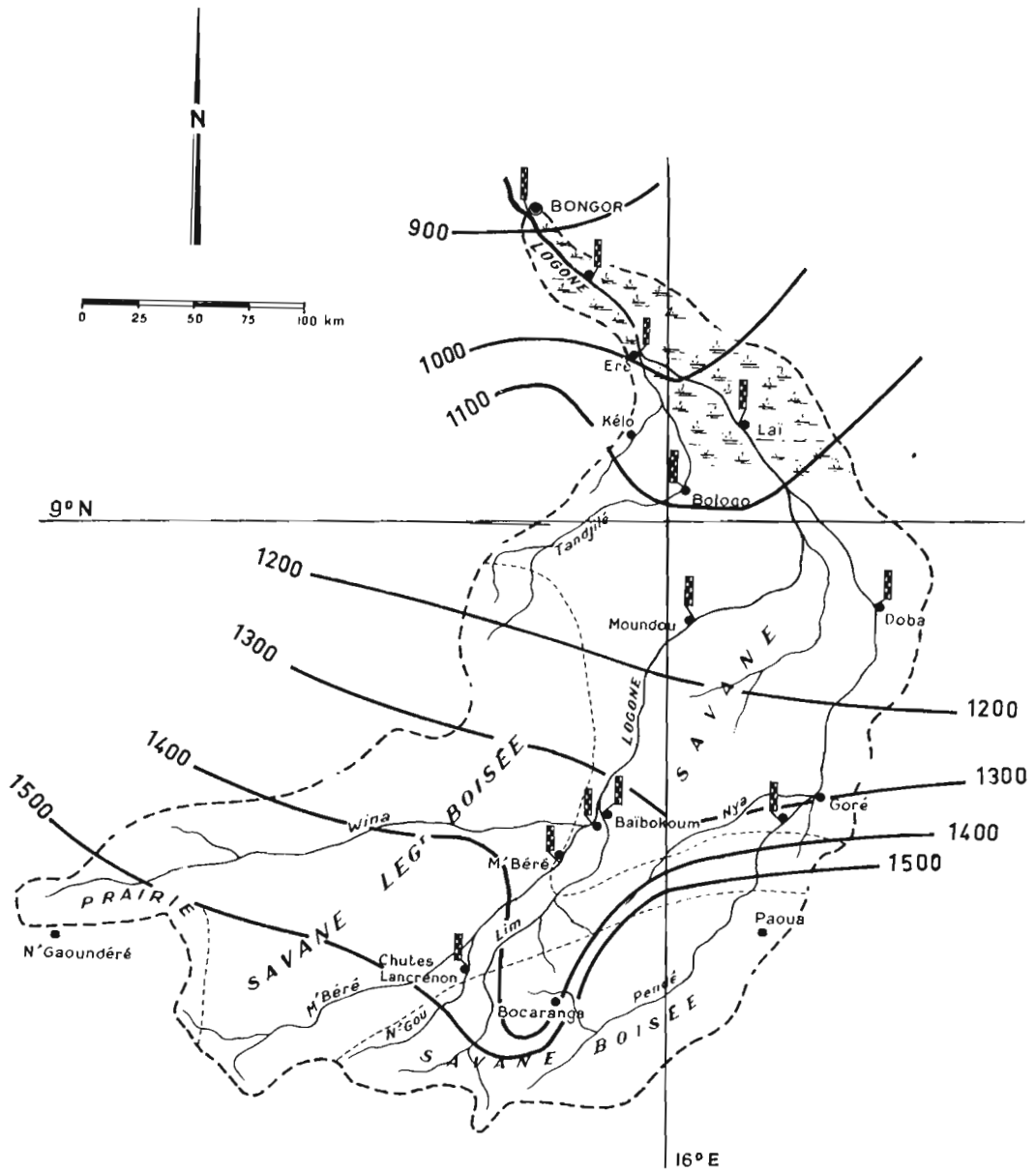
Coefficient d'écoulement :

Rm : 16,9 %

Crue centenaire estimée :



BASSIN VERSANT DU LOGONE A BONGOR



LE LOGONE A BONGOR (Tchad)

Superficie du bassin versant : 73 700 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 15°25' E
- Latitude 10°16' N
- Cote du zéro de l'échelle 322,50 m (I.G.N.)
- Hypsométrie du bassin
 - 10 % au-dessus de 1 000 m (point culminant 1 420 m)
 - 25 % entre 1 000 et 500 m
 - 65 % entre 500 et 200 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Haut-Bassin : roches éruptives anciennes 35 %
(Granites antécambriens - quartz schisteux et granito-gneiss du Précambrien)
Assez nombreuses intrusions de basalte sur l'ADAMAOUA.
- Cuvette tchadienne : formations sableuses et argileuses quaternaires 65 %

III. Zones de végétation :

- Savane légèrement boisée dans le Sud 77 %
- Forêt galerie 12 %
- Marécages 7 %
- Prairies de hauts-plateaux 4 %

IV. Caractéristiques de la station :

Largeur du lit : de 400 à 900 m.

Nature du fond et des berges : fond sable, berges sable très fin.

Observations : depuis 1948.

Etalonnage définitif par 32 jaugeages effectués de 1948 à 1963 pour des débits allant de 40 à 2 600 m³/s.

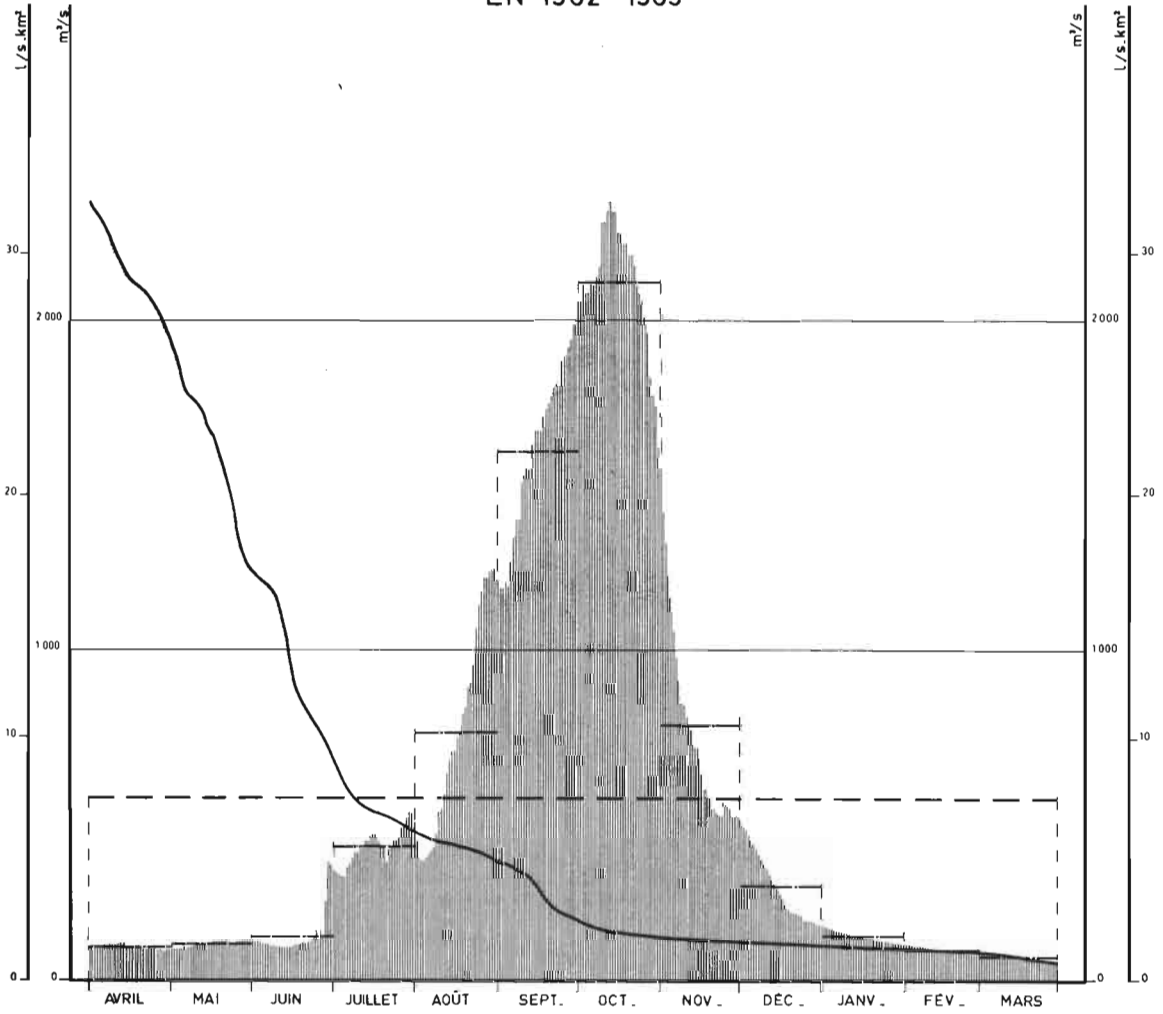
Les déversements. Le régime du Logone à BONGOR, très différent de celui de LAÏ, est dû à un phénomène très particulier : le fleuve coule au sommet d'un dos d'âne dû à un alluvionnement continu de la section LAÏ-BONGOR. En période de hautes eaux, le niveau du LOGONE est supérieur aux plaines qui le bordent. Par suite, les déversements sur les berges sont la règle : les plus importants sont, sur la rive gauche, celui d'ERE qui s'écoule dans le MAYO-KEBBI ; et, sur la rive droite, ceux de SATEGUI, vers le BA-ILLI et ceux de DJOUMANE vers la BISSIM. Alors que les déversements de gauche sont perdus pour le LOGONE, ceux de droite sont en partie récupérés, après un long parcours dans les plaines et des drains, entre HOLLOM et LOGONE-GANA.

Le lit apparent a une largeur moyenne de 300 m et des valeurs extrêmes de 180 m (à MASSA, 23 km en amont de BONGOR) et de 900 m (au droit du poste de BONGOR). La pente est assez régulière (1/6000), les divagations et les îles nombreuses. Le lit majeur, limité arbitrairement à la zone où les eaux refluent en décrue vers le lit principal, a une largeur moyenne de 4 km, et constitue un réservoir très important expliquant la lente propagation de la pointe de crue et des débits plus forts à BONGOR qu'à LAÏ à la décrue.

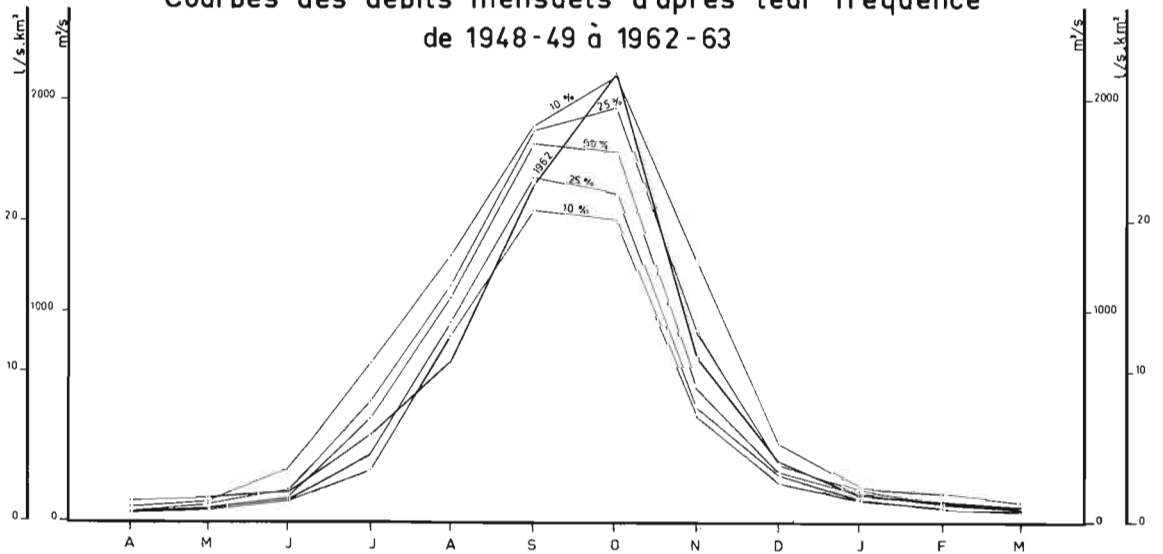
L'échelle se trouve à l'usine d'égrenage Cotonfran (placée en 1948). Une échelle existait encore vers 1938 à la briqueterie ; elle a été emportée et les lectures ont été perdues.

Le LOGONE à BONGOR

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1948-49 à 1962-63



LE LOGONE A BONGOR

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 73 700 km²

Cote du zéro de l'échelle : 322,49 m (I.G.N.56)

Station en service depuis 1948

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	102	91	116	335	475	1213	2063	1552		161	107		<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	102	93	116	330	421	1188	2063	1421		161	106		
	3	104	93	113	321	358	1188	2111	1327		159	106		
	4	104	95	113	312	358	1205	2087	1230		154	104		
	5	103	95	110	312	368	1196	2087	1162		154	103		
	6	103	96	109	340	379	1270	2111	1058		151	102	76	
	7	106	96	109	353	389	1344	2111	983		148	102		
	8	106	97	103	368	400	1395	2135	908		146	100		
	9	109	100	102	389	442	1395	2168	840		145	99		
	10	109	102	102	384	509	1507	2300	833		143	97		
	11	107	102	99	405	520	1534	2300	799		142	95		
	12	107	104	97	400	561	1552	2333	772		139	93		
	13	110	106	96	421	628	1552	2366	739		137	91		
	14	110	109	96	421	666	1624	2333	705		137	90	71	
	15	99	109	99	437	692	1666	2333	705		136	90	71	
	16	99	110	103	442	692	1666	2267	673		133	88	70	
	17	96	113	106	442	732	1666	2267	628		128	87	69	
	18	96	113	106	421	752	1710	2234	578		127	86	69	
	19	95	113	109	405	806	1730	2234	555		124	86	67	
	20	95	116	110	405	826	1750	2201	555	201	122	86	65	
	21	92	116	110	358	885	1774	2201	520	200	121	84	64	
	22	92	116	119	394	900	1801	2168	509	198	119		64	
	23	92	112	119	405	953	1814	2111	498	196	119		64	
	24	90	112	133	421	1065	1801	2087	498	194	118		63	
	25	90	112	150	421	1137	1882	2063	543	181	118		61	
	26	87	116	150	432	1179	1895	2015	532	179	116		60	
	27	87	118	134	464	1222	1919	1964	520	179	113		59	
	28	87	118	235	470	1222	1943	1828	498	177	112		58	
	29	90	119	358	492	1238	1991	1774	498	172	112		53	
	30	90	119	349	509	1246	1991	1740	498	167	109		52	
	31		121		509	1246		1615		164	107		52	
Débits mensuels 1962/63		99	107	132	404	751	1605	2118	771	(285)	133	(91)	(69)	(550)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Gounou-Gaya	25	51	232	244	375	261	11						
Moundou-Adm.	33	122	121	164	470	286	113	7	0	0	6	0	1322
Bocaranga	108	57	111	243	246	343	287	17	0	0	2	19	1433
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1350
Pluviométrie moyenne probable													1280

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1948-49 à 1962-63	63	88	146	470	1070	1728	1802	749	243	138	94	67	557
---------------------------	----	----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (1108 mm)

Dm : 1034 mm

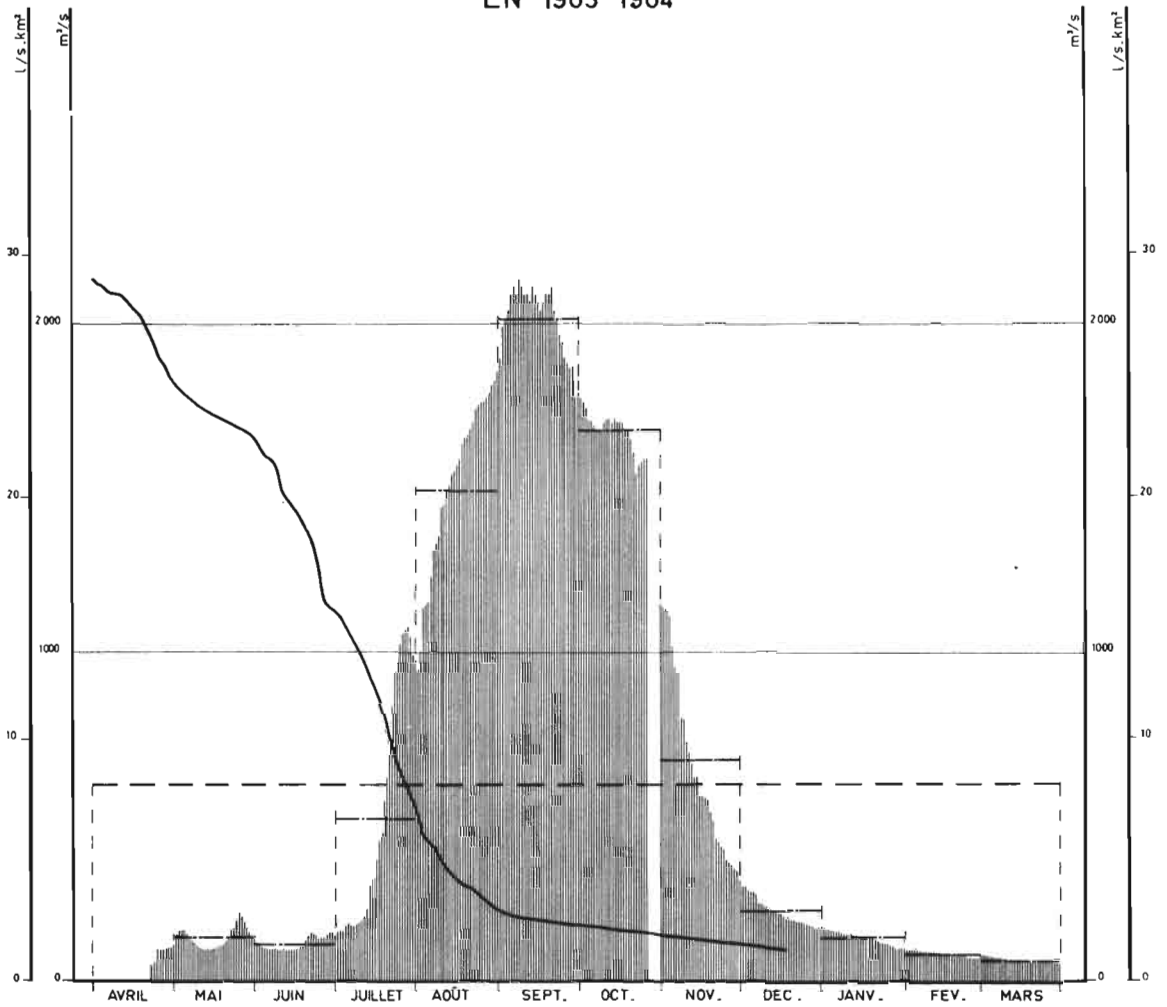
Crue maximale observée : 2 633 m³/s (1955)

Coefficient d'écoulement : (17,9 %)

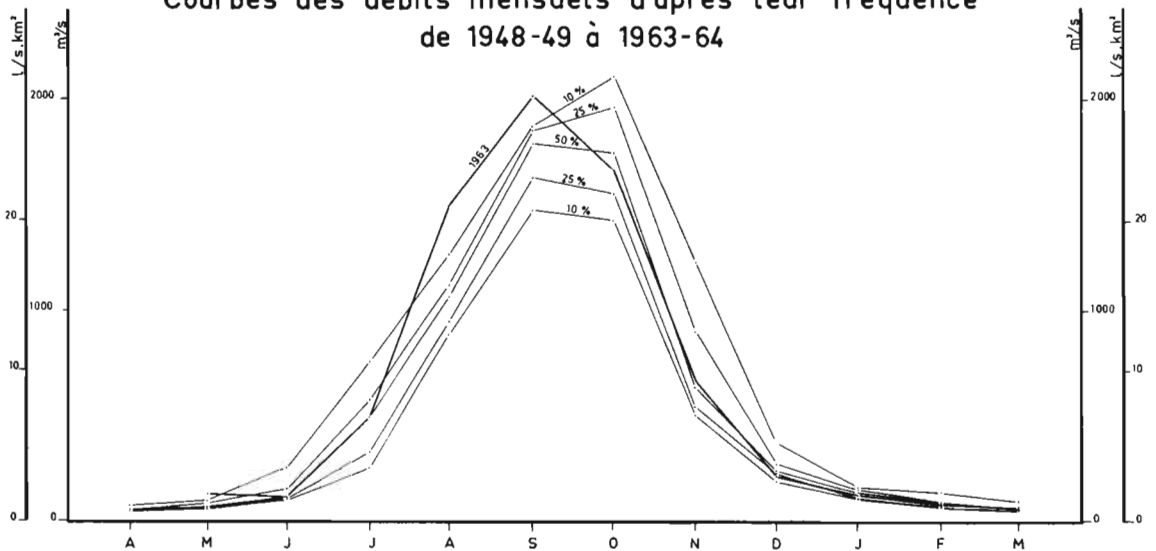
Rm : 19,2 %

Crue centenaire estimée :

Le LOGONE à BONGOR EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1948-49 à 1963-64



LE LOGONE A BONGOR (Tchad)

Superficie du bassin versant : 73 700 km²

Cote du zéro de l'échelle : 322,49 m (I.G.N. 56)

Station en service depuis 1948

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1		136	121	140	975	1855	1787	1145	300	159	96		<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2		140	113	146	968	1895	1774	1137	288	158	95		
	3		150	106	145	1001	1991	1760	1128	284	154	93		
	4		151	100	148	1137	2015	1740	1121	272	153	91		
	5		151	96	166	1145	2039	1710	1105	268	151	91		
	6		137	95	170	1154	2087	1700	1020	265	150	89		
	7		130	92	164	1230	2111	1690	953	261	148	88		
	8		121	95	162	1310	2087	1680	938	235	148	87		
	9		113	93	170	1327	2135	1680	799	230	142	87		
	10		104	91	174	1353	2111	1670	792	225	140	86		
	11		97	91	181	1446	2087	1700	725	222	139	86		
	12		95	95	196	1455	2087	1710	692	217	137	84		
	13		91	92	219	1489	2065	1710	660	214	134	84		
	14		93	91	288	1507	2111	1700	621	212	133	83		
	15		90	90	308	1543	2087	1710	621	207	131			
	16		95	95	312	1552	2063	1700	561	205	130			
	17		97	96	368	1570	2039	1700	561	198	130			
	18		100	97	426	1588	2063	1700	555	194	128			
	19		106	103	448	1633	2087	1670	549	190	125			
	20		109	121	549	1651	2087	1670	509	188	121			
	21	47	116	134	621	1660	2111	1651	486	183	118			
	22	47	125	143	725	1680	2039	1606	432	181	115		56	
	23	54	154	140	833	1700	2015	1543	421	177	113			
	24	92	158	136	938	1740	1967	1570	410	177	112			
	25	90	181	128	990	1750	1943	1579	394	176	110			
	26	93	207	130	1028	1760	1895	1588	363	172	109			
	27	93	194	128	1058	1760	1882	1588	353	170	106			
	28	95	177	139	1065	1774	1868		344	166	103			
	29	97	159	146	1073	1787	1868		340	162	100			
	30	102	145	145	1050	1814	1774		335	159	99			
	31		134		990	1828				158	97			
Débits mensuels 1963/64			131	111	492	1493	2015	1677	669	211	129	(81)	(62)	(595)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Gounou-Gaya	43	158	154	196	389	96	154	0	0	0	0		1190
Moundou-Adm	92	142	136	345	271	223	75	0	0	0	0	10	1294
Bocaranga	126	199	191	462	417	165	173	0	0	0	0	13	1746
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1430
Pluviométrie moyenne probable													1280

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1948-49 à 1963-64	63	94	143	472	1097	1748	1794	743	241	137	93	66	560
---------------------------	----	----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (1 167 mm)

Dm : 1033 mm

Crue maximale observée : 2 633 m³/s (1955)

Coefficient d'écoulement : (18,4 %)

Rm : 19,3 %

Crue centenaire estimée :

LE LOGONE A LAÏ (Tchad)

Superficie du bassin versant : 56 700 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 16°18' E
- Latitude 9°24' N
- Cote du zéro de l'échelle 351,31 m (altitude provisoire)
 - 13 % au-dessus de 1 000 m
 - (point culminant : 1 420 m)
- Hypsométrie du bassin
 - 62 % entre 1 000 et 500 m d'altitude
 - 25 % entre 500 et 340 m "

II. Répartition géologique des terrains :

- Haut bassin : roches éruptives anciennes (granito-gneiss antécambrien)
roches granitiques diverses, parfois recouvertes de grès ; cuirasses
latérites). Assez nombreuses intrusions de basalte sur l'ADAMAOUA . . 45 %
- Cuvette tchadienne, formations sableuses et argileuses quaternaires . . 55 %

III. Zones de végétation :

- Savane légèrement boisée dans le Sud 65 %
- Savane boisée type 20 %
- Marécages 9 %
- Prairies des hauts-plateaux 6 %

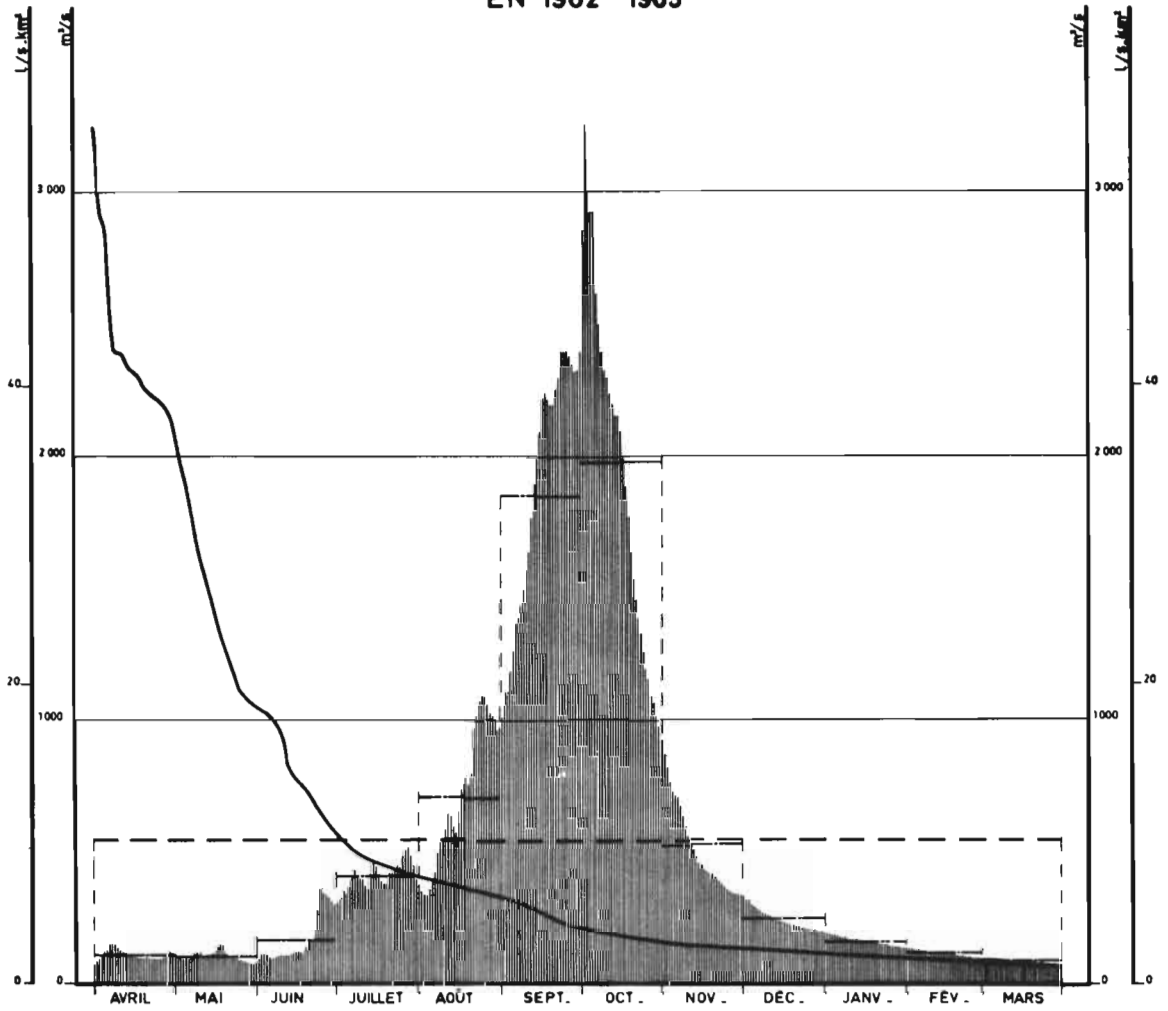
IV. Caractéristiques de la station :

Des observations ont été faites entre 1903 et 1937. Le zéro de ces échelles anciennes n'a pas encore été retrouvé.

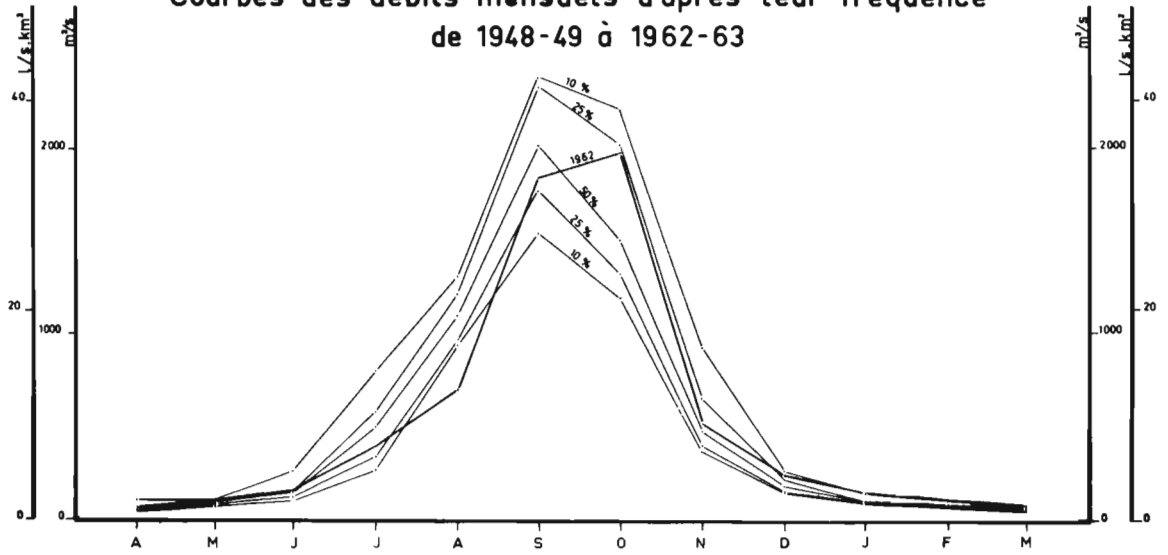
La Mission Logone-Tchad a posé une première échelle le 28 mai 1948, près du bac. Les observations ont été continues. En mai 1950, l'échelle a été remplacée, son zéro a été décalé de 10 cm vers le bas par rapport au zéro de l'échelle précédente. En 1953, cette dernière échelle a été abandonnée pour une autre installée à la base de la Commission Logone-Tchad et dont le zéro est à la cote 351,31.

Les jaugeages sont effectués au droit du bac, où le lit mineur a une largeur de 450 m. En crue, la rive gauche est inondée sur 6 km de largeur. En 1955, le débit a atteint 3 750 m³/s, dont le quart s'écoulait en dehors du lit apparent. De 1948 à 1955, 22 jaugeages ont permis d'étalonner correctement la station, les débits mesurés étant compris entre 42 et 3 737 m³/s. A partir de 1956, une importante érosion de rive a modifié assez sensiblement la courbe de tarage. Le nouvel étalonnage s'appuie sur 10 jaugeages effectués de 1956 à 1963 pour des débits compris entre 44 et 2 830 m³/s.

Le LOGONE à LAÏ
EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1948-49 à 1962-63



LE LOGONE A LAÏ

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 56 700 km²

Cote du zéro de l'échelle : 351,31 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1948

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
Débits journaliers en 1962-63 (m ³ /s)	1	71	108	76	299	372	978	2397	920	338	190	132	95	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	82	100	89	305	348	1012	2855	868	332	188	130	95	
	3	89	95	106	325	335	1103	3256	812	318	185	130	93	
	4	96	89	108	351	328	1103	3185	762	312	181	127	93	
	5	116	93	104	341	351	1179	2921	725	299	181	127	93	
	6	125	91	96	362	382	1256	2921	709	289	178	125	91	
	7	144	100	91	407	418	1366	2611	705	283	176	122	91	
	8	149	112	95	425	497	1387	2499	672	277	171	122	91	
	9	147	116	100	404	532	1435	2397	634	268	171	118	89	
	10	137	108	102	396	532	1489	2321	592	264	169	118	89	
	11	122	118	106	393	581	1566	2295	562	258	164	118	87	
	12	114	95	106	368	640	1640	2234	529	252	164	116	87	
	13	112	104	104	355	634	1769	2193	504	246	162	114	87	
	14	108	106	106	411	592	1894	2152	480	238	159	112	87	
	15	100	110	112	455	573	1988	2152	455	238	159	112	87	
	16	98	116	118	440	652	2090	2090	451	235	157	110	87	
	17	98	134	118	411	733	2213	1988	433	232	154	108	86	
	18	95	142	114	382	778	2234	1880	425	229	154	108	86	
	19	93	139	110	375	787	2213	1769	418	226	152	106	84	
	20	93	120	134	375	758	2193	1632	411	220	149	104	80	
	21	98	110	167	414	795	2193	1524	400	217	149	104	80	
	22	96	100	162	418	969	2254	1451	393	215	147	102	79	
	23	91	95	167	429	1016	2295	1387	386	209	147	100	79	
	24	91	95	277	448	1067	2397	1324	375	209	144	100	77	
	25	91	91	355	440	1087	2397	1256	368	206	144	98	76	
	26	91	89	355	476	1087	2397	1194	355	203	142	96	76	
	27	95	82	341	501	1052	2372	1154	348	201	139	96	76	
	28	102	80	335	511	1026	2346	1087	341	201	139	96	74	
	29	118	74	322	483	1012	2321	1062	338		137		74	
	30	114	72	309	444	997	2321	1016	338	192	134		72	
	31		72		393	960		974		192	132		72	
Débits mensuels 1962/63		106	102	163	404	706	1847	1973	524	245	159	113	84	538

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ngaoundéré	134	274	256	114	263	389	100	13	0	0	7	93	1643
Moundou	33	122	121	164	470	286	113	9	0	0	6	0	1324
Laï	32	138	60	201	430	308	45	11	0	0	0	2	1227
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1423
Pluviométrie moyenne probable													1369

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1948-49 à 1962-63	66	91	167	502	1063	1966	1653	553	209	127	88	63	548
---------------------------	----	----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à 544 m³/s

Déficit d'écoulement : 1 101 mm

Dm :

Crue maximale observée : 3 770 m³/s (1955)

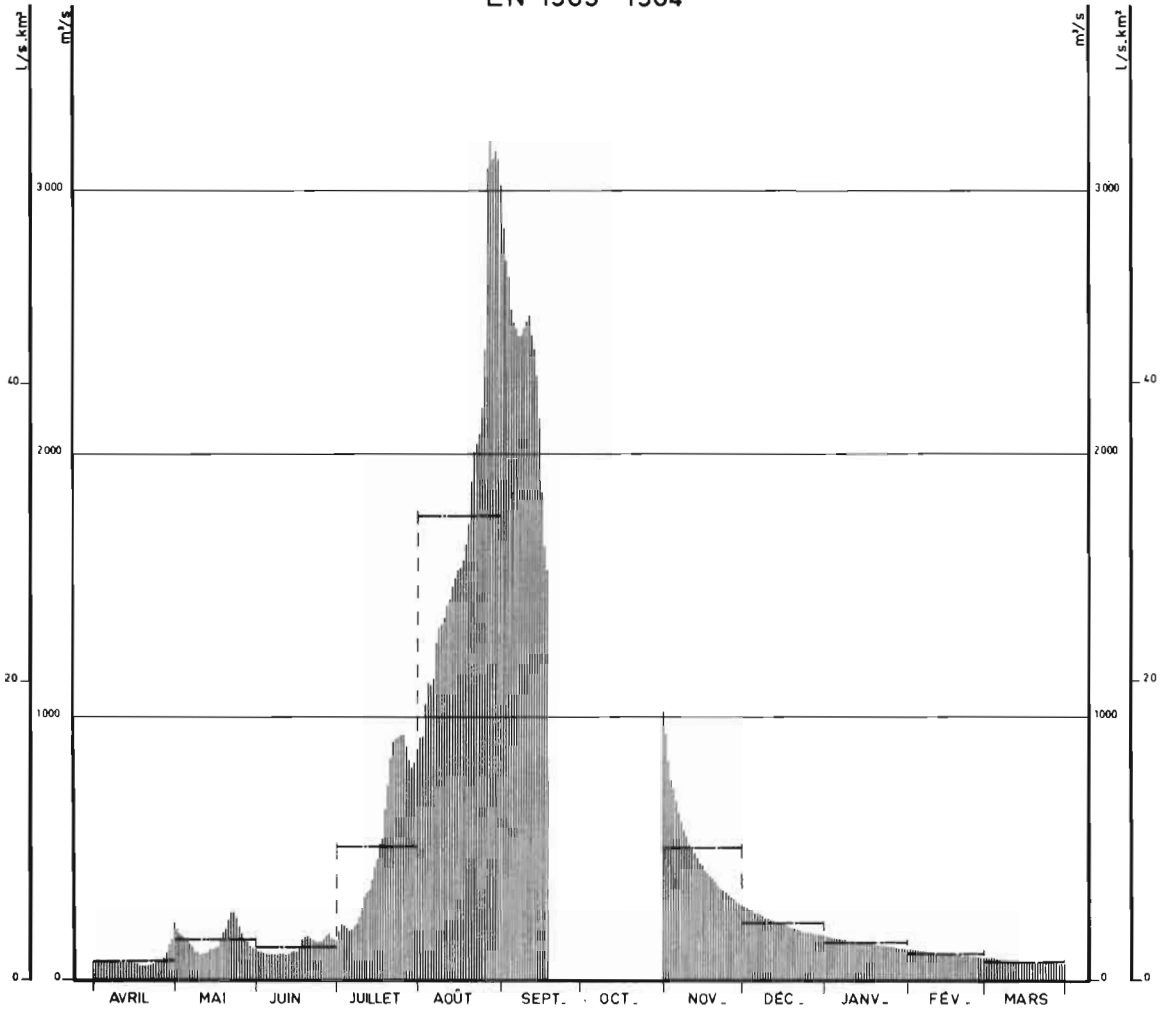
Coefficient d'écoulement : 21,4 %

Rm :

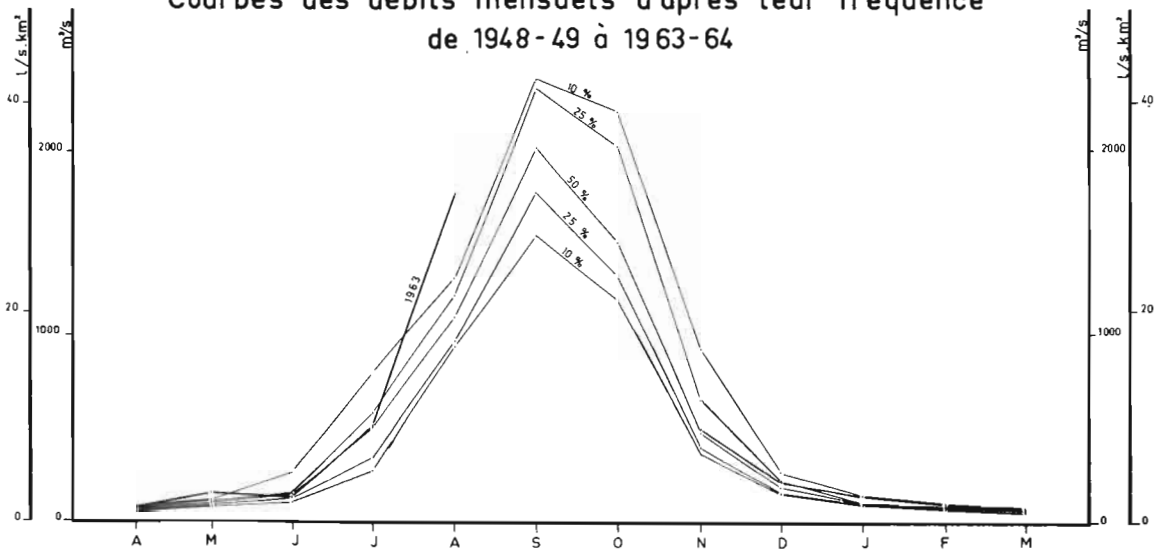
Crue centenaire estimée :

Le LOGONE à LAÏ

EN 1963 - 1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1948-49 à 1963-64



LE LOGONE A LAÏ (Tchad)

Superficie du bassin versant : 56 700 km²

Cote du zéro de l'échelle : 351,31 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1948

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1	71	220	114	149	872	3020		1026	286	167	118	85	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	71	190	108	182	924	2855		933	280	164	118	85	
	3	69	177	106	209	924	2733		837	274	166	116	85	
	4	69	164	102	206	1052	2672		762	268	162	112	85	
	5	69	153	100	195	1128	2550		725	261	159	112	83	
	6	69	143	98	187	1118	2499		680	255	159	110	81	
	7	69	133	98	192	1143	2474		638	252	157	110	79	
	8	69	123	98	201	1282	2448		600	246	154	107	77	
	9	68	103	98	215	1334	2448		570	243	152	105	77	
	10	68	103	100	238	1350	2474		544	238	149	105	75	
	11	66	93	100	271	1376	2499		515	232	149	105	73	
	12	66	100	96	318	1414	2525		501	226	147	103	71	
	13	65	100	100	332	1445	2448		480	223	144	101	71	
	14	65	106	108	341	1494	2397		462	220	144	101	71	
	15	63	118	108	379	1524	2295		444	217	142	99	70	
	16	63	118	108	429	1553	2131		437	212	142	99	70	
	17	60	122	125	459	1566	1854		418	209	139	97	70	
	18	55	127	152	518	1591	1647		407	206	137	97	68	
	19	55	144	164	536	1655	1553		393	203	137	95	68	
	20	55	182	164	644	1730			382	198	134	95	66	
	21	59	198	159	742	1894			372	195	134	93	64	
	22	59	229	154	842	2005			358	193	132	93	64	
	23	65	258	142	911	2039			348	188	132	91	64	
	24	65	255	142	920	2073			341	185	130	91	64	
	25	69	232	144	924	2172			332	185	127	89	62	
	26	72	201	157	929	2397			325	183	127	89	62	
	27	84	177	169	933	3086			315	181	122	89	62	
	28	106	157	177	889	3185			309	176	122	89	62	
	29	132	142	159	837	3119			299	176	120	87	62	
	30	157	130	152	803	3152			293	173	120		60	
	31		120		825	3119				171	118		60	
Débits mensuels 1963/64		72	155	127	508	1765			502	218	141	100	70	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Ngaoundéré	227	153	314	100	522	193	168	0	0	0	0	41	1718
Moundou	92	142	136	345	271	223	75	0	0	0	0	10	1294
Laï	31	192	169	288	228	56	78	0	0	0	0	0	1042
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1461
Pluviométrie moyenne probable													1369

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1948-49 à 1963-64	86	96	164	502	1107	1973	1631	550	209	128	89	63	550
---------------------------	----	----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à 544 m³/s

Déficit d'écoulement : Dm : 1041 mm Crue maximale observée : 3 770 m³/s (1955)
 Coefficient d'écoulement : Rm : 22,2 % Crue centenaire estimée :

LE LOGONE A MOUNDOU (Tchad)

Superficie du bassin versant : 33 970 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 16°05' E
- Latitude 8°34' N
- Cote du zéro de l'échelle "Région" 391,11 m (I.G.N.)
- Cote du zéro de l'échelle "Pont" 393,70 m (I.G.N.)

II. Répartition géologique des terrains :

- Antécambriens granito-gneiss avec quelques coulées de basalte 81 %
- Alluvions récentes (sables de KELO, limon argileux) 15 %
- Crétacé moyen (grès) 4 %
- Dans la moitié Sud du bassin versant, la décomposition latéritique est fréquente, avec souvent présence de carapace latéritique.
- Bassin imperméable dans l'ensemble, les couches de roches décomposées et les plaines alluviales à l'aval offrent des possibilités de rétention qui ne sont pas négligeables.

III. Zones de végétation :

- Savane boisée typique et savane.
- Prairies de hauts-plateaux sur l'ADAMAOUA (haut bassin de la WINA).

IV. Caractéristiques de la station :

Une première échelle, dite "Région", a été installée en 1935. On a pu en retrouver les lectures, plus ou moins continues, jusqu'en 1947. Son zéro était à la cote -7,90 m par rapport au sommet de la borne astronomique matricule CAF 24 -II située près de la Préfecture. Le sommet de la borne est coté 400,589 m (I.G.N. 1953). Par suite de détériorations successives de l'échelle et des remplacements correspondants, on a eu pour le zéro les cotes suivantes :

1935 à 1947	: 392,69 m I.G.N.
1948	: 393,29 m I.G.N.
1949	: 393,69 m I.G.N.
1950 à 1952	: 392,69 m I.G.N.
Du 18 octobre 1952 au 30 mars 1953	: 392,54 m I.G.N.
Du 30 mars 1953 au 8 juillet 1953	: 391,83 m I.G.N.
A partir du 8 juillet 1953	: 391,11 m I.G.N.

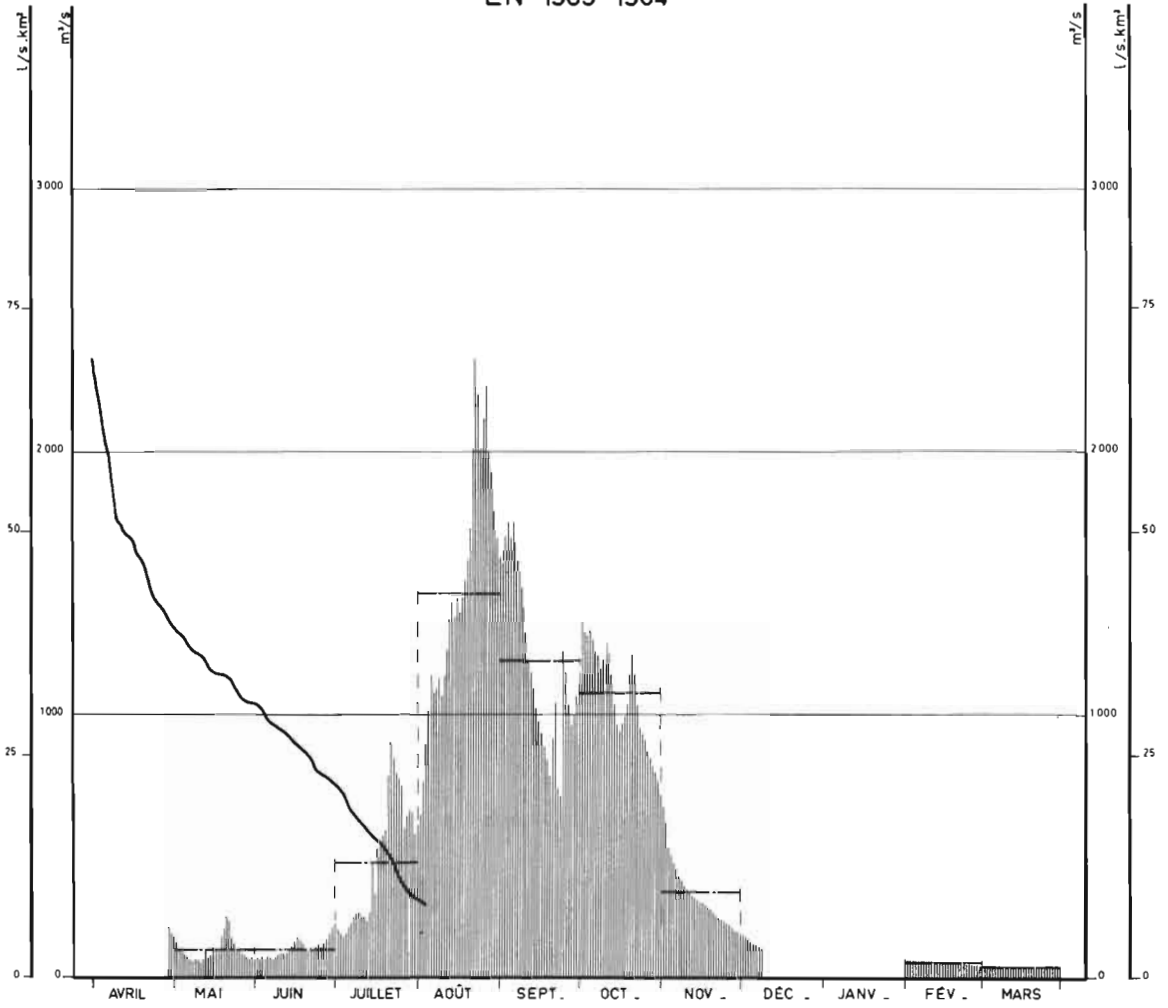
L'échelle "Région" a été lue jusqu'en mars 1960.

Une seconde échelle, dite "Pont", a été placée en 1956, dont le zéro n'a jamais changé. Sa cote, 393,70 m (I.G.N. 1953), est obtenue par rattachement à une seconde borne astro posée en mai 1964 près du Pont, en rive gauche, et dont le sommet est à la cote 400,65 m I.G.N. C'est cette échelle qui a été observée à partir de 1961.

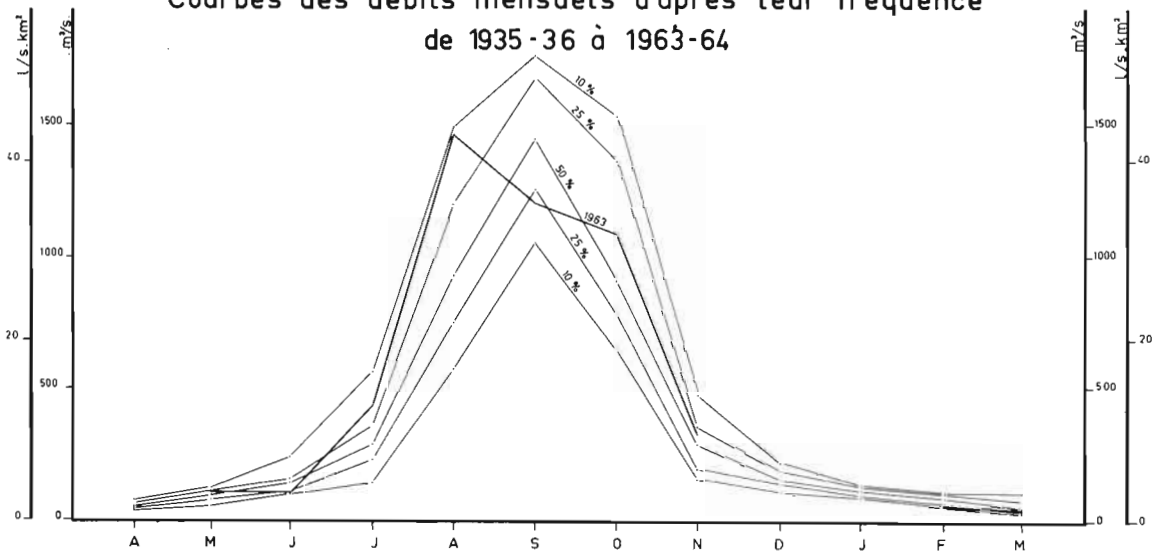
L'écart entre les lectures respective simultanées des deux échelles admet une variation dont l'amplitude est de l'ordre de 30 cm et qui rend malaisé l'établissement de la corrélation entre les deux tarages obtenus respectivement par 36 et 6 jaugeages compris entre 31 et 2 000 m³/s.

Il existe deux courbes de tarage, correspondant l'une à la crue et l'autre à la décrue. Le bas de la courbe est à vérifier lors de chaque étiage.

Le LOGONE à MOUNDOU EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1935-36 à 1963-64



LE LOGONE A MOUNDOU (Tchad)

Superficie du bassin versant : 33 970 km²

Cote du zéro de l'échelle : 391,11 m (I.G.N.53)

Station en service depuis 1935

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1		154	66	208	578	1602	1161	693	167				
	2		132	71	183	620	1579	1358	653	162			47	
	3		105	64	162	744	1686	1315	592	152				
	4		93	73	149	883	1741	1301	484	142				
	5		86	67	164	1015	1678	1322	467	137		67	47	
	6		76	76	186	1148	1748	1287	433	129				
	7		66	70	205	1082	1663	1245	413	125		64		
	8		59	63	228	1101	1594	1224	384	117				
	9		70	71	238	1134	1497	1175	365	111				
	10		64	82	244	1070	1409	1210	346					
	11		59	90	231	1148	1315	1273	335					
	12		67	84	228	1245	1210	1231	321			61		
	13		99	91	211	1365	1161	1155	310			61		
	14		74	105	244	1431	1101	1039	303			60		
	15		82	117	433	1373	1027	960	293			59	41	
	16		113	132	314	1445	972	936	286			58		
	17		105	149	488	1394	924	966	280					
	18		95	139	510	1453	878	996	273					
	19		152	129	537	1519	828	1039	263					
	20		186	109	555	1594	764	1155	253			54		
	21		228	99	764	1717	912	1231	244					
	22		211	111	895	2012	1045	1155	235					
	23		152	101	833	2360	718	1033	228					
	24		127	113	775	2220	688	948	219			52		
	25		107	127	759	2012	1245	924	213					
	26		95	115	723	2130	1161	907	205					
	27		90	129	564	2251	1039	861	199			49		
	28		81	147	615	2003	960	833	188				40	
	29	188	74	169	639	1926	1002	801	180			48		
	30	164	67	188	629	1780	1070	775	175					
	31		73		542	1671		739					42	
Débits mensuels 1963/64			105	105	434	1465	1207	1082	328			(59)	(43)	

Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Ngaoundéré	327	153	314	100	522	193	168	0	0	0	0	41	1718
Balbakoum	92	55	168	323	578	159	100	0	0	0	0	0	1475
Moundou	92	142	136	345	271	223	75	0	0	0	0	10	1294
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1506
Pluviométrie moyenne probable													1385

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1935-36 à 1963-64	50	86	141	367	977	1408	1058	313	137	87	61	41	396
---------------------------	----	----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à 398 m³/s

Déficit d'écoulement :

Dm : 1017 mm

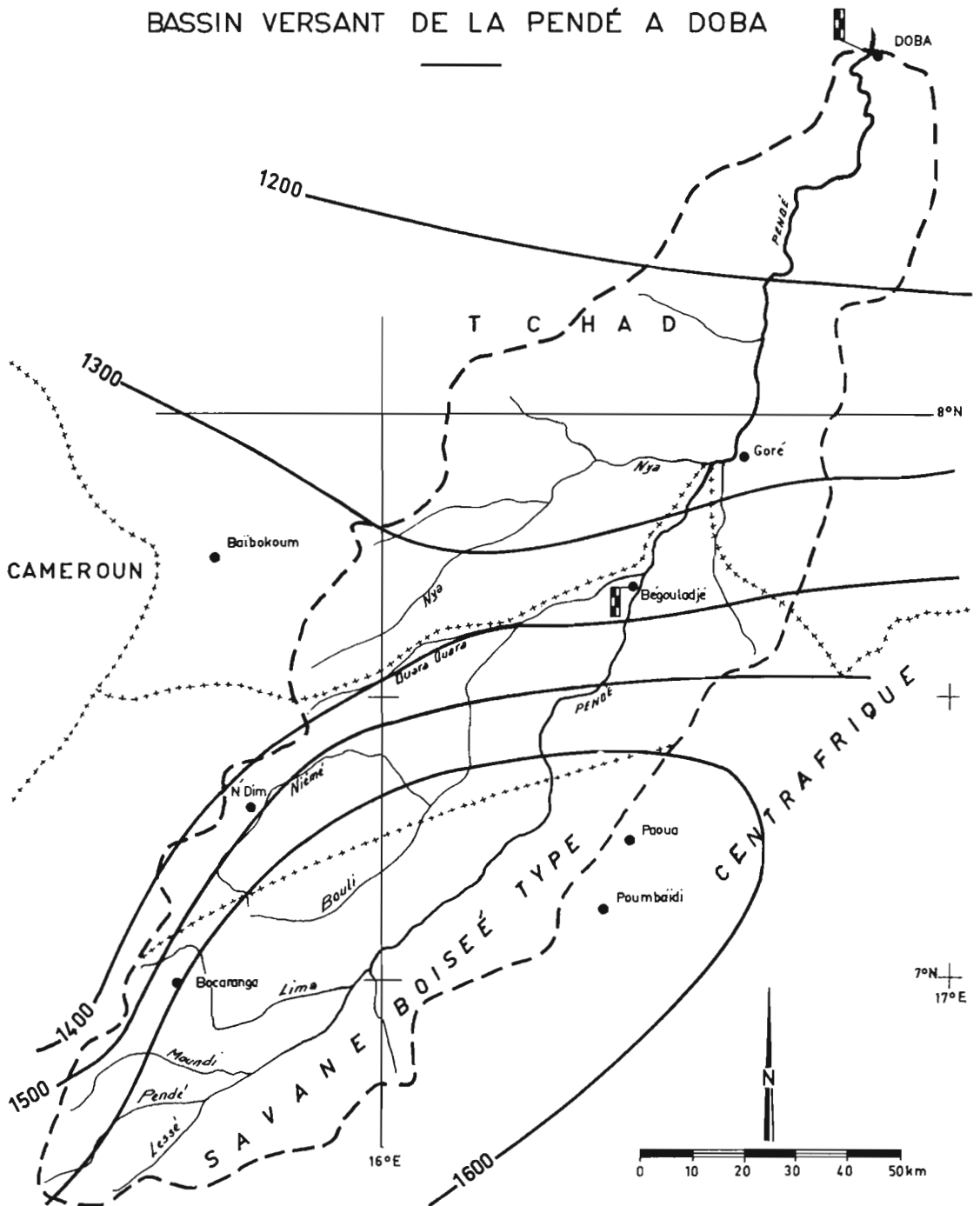
Crue maximale observée : 3 640 m³/s (1956)

Coefficient d'écoulement :

Rm : 26,6 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA PENDÉ A DOBA



LA PENDÉ A DOBA (Tchad)

Superficie du bassin versant : 14 300 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 16°50' E
- Latitude 8°40' N
- Cote du zéro de l'échelle 376,800 m : 9,902 m au-dessous du repère du marché coté 386,702 m (I.G.N. 1954)
- Altitude moyenne du bassin 600 m environ.

II. Répartition géologique des terrains :

- Socle gneissique imperméable dans la moitié amont du bassin, avec altération latéritique par places.
- Dans la partie aval, alluvions de la cuvette tchadienne, généralement assez imperméables.

III. Zones de végétation :

- Savane boisée classique jusqu'au niveau de PAOUA.
- Savane plus au Nord.

IV. Caractéristiques de la station :

Une première échelle était déjà en place en 1947.

Une nouvelle échelle a été installée en juillet 1950 par la Mission Logone-Tchad. Un tronçon d'étiage a été ajouté le 28 mai 1951.

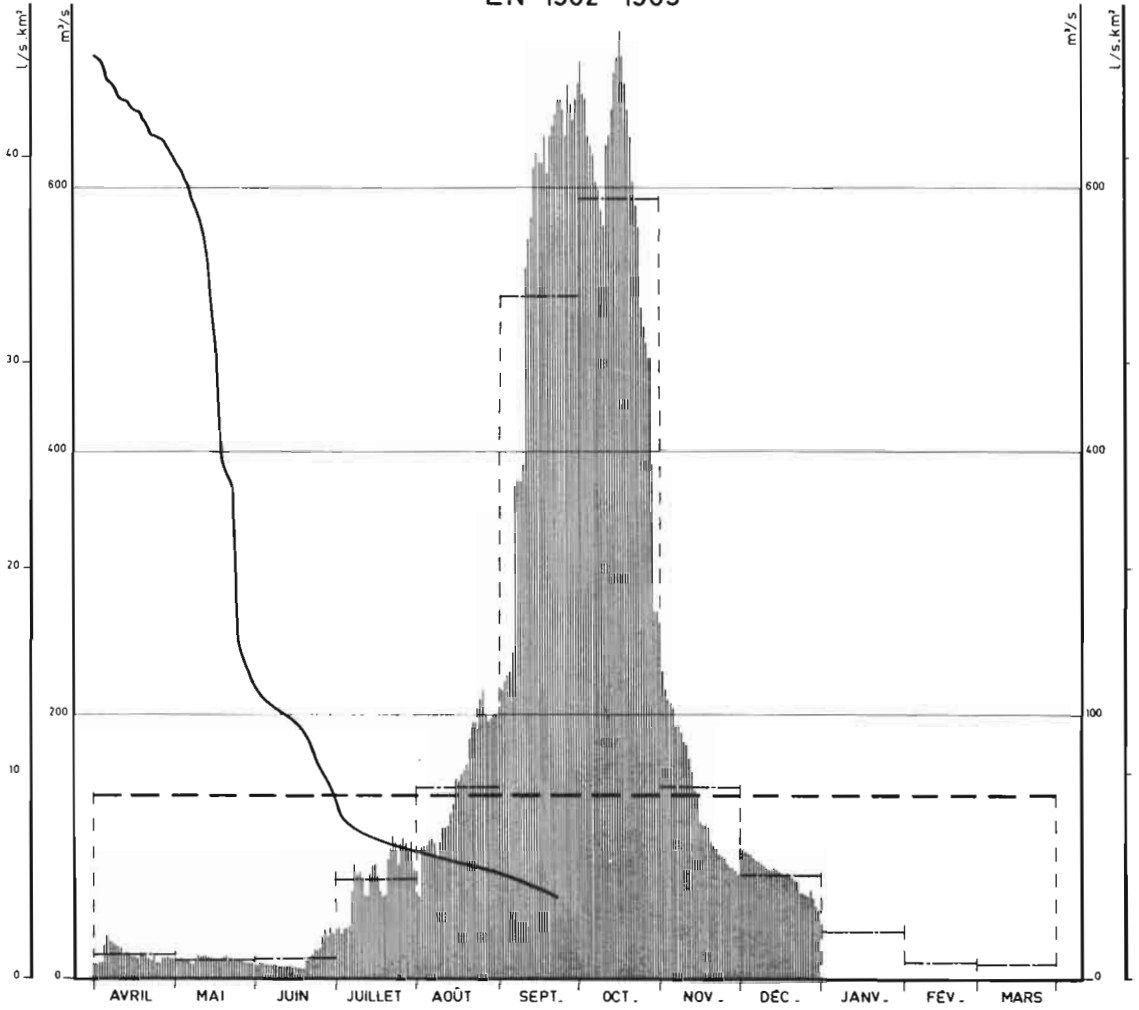
Fond sablonneux et gravillonneux relativement stable, nombreux méandres, lit majeur très étendu inondé pour H supérieur à 4 m.

Station étalonnée au moyen de 30 jaugeages effectués pour des débits variant de 4 à 570 m³/s.

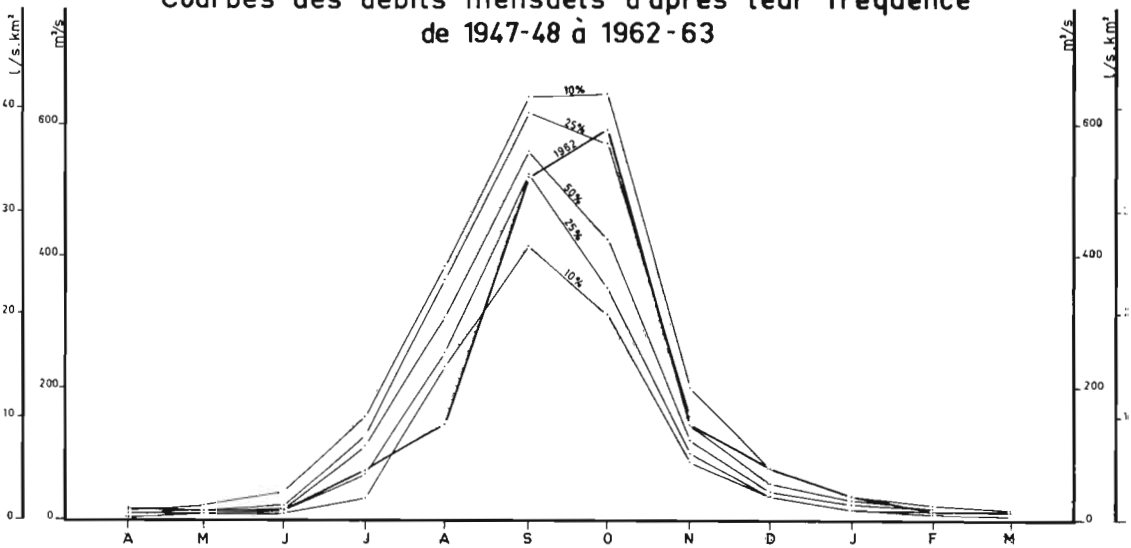
L'étalonnage est sûr, sauf pour les très forts débits, par suite de l'insuffisance des mesures dans le lit majeur.

La PENDÉ à DOBA

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1947-48 à 1962-63



LA PENDÉ A DOBA

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 14 300 km²

Cote du zéro de l'échelle : 376,800 m (I.G.N. 54)

Station en service depuis 1947

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	11	15	10	37	65	206	680	270	99				<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	11	14	10	38	61	219	696	233	97				
	3	11	15	11	34	100	226	672	219	96				
	4	12	12	11	37	100	230	668	212	94				
	5	25	12	10	38	100	233	640	209	93				
	6	32	12	10	39	104	248	633	205	92				
	7	28	11	10	65	106	374	626	192	89				
	8	27	10	10	86	102	378	605	192	87				
	9	25	15	10	78	91	378	598	186	86				
	10	24	17	9	80	104	391	584	180	85				
	11	23	17	9	75	113	540	570	178	83				
	12	17	17	9	62	115	561	633	168	82				
	13	19	17	9	62	115	577	640	157	82				
	14	18	16	9	79	125	615	660	142	83				
	15	16	15	8	85	132	626	688	137	81				
	16	16	15	8	86	151	619	700	118	80				
	17	15	15	7	76	149	619	720	116	79				
	18	19	15	7	65	154	640	700	116	78				
	19	19	15	7	61	158	612	680	114	79				
	20	17	16	12	63	162	640	660	102	77				
	21	15	17	13	90	182	648	640	100	76				
	22	14	15	17	99	195	656	605	98	74				
	23	15	15	21	108	195	668	587	94	73				
	24	12	14	21	102	205	668	570	92	64				
	25	11	14	22	86	212	660	510	91	64				
	26	15	14	31	102	219	640	495	86	62				
	27	15	12	37	106	200	680	483	84	61				
	28	16	12	32	103	195	664	471	83	66				
	29	15	11	38	96	198	652	391	81	60				
	30	15	11	34	104	200	668	278	78	54				
	31		11		82	200		278		52				
Débits mensuels 1962/63		18	14	15	75	145	518	592	145	78				(139)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Bocaranga	108	57	111	243	246	343	287	17	0	0	2	19	1433
Baibokoum	28	109	198	223	217	371	145	12	0	0	0	8	1311
Doba	0	0	187	278	368	330	98	0	0	0	1	0	1262
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1393
Pluviométrie moyenne probable													1448

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1950-51 à 1962-63	9	11	21	98	305	573	470	144	50	24	14	9	145
---------------------------	---	----	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	---	-----

Module moyen estimé à 140 m³/s

Déficit d'écoulement : (1086 mm)

Dm :

Crue maximale observée :

Coefficient d'écoulement : (22,0 %)

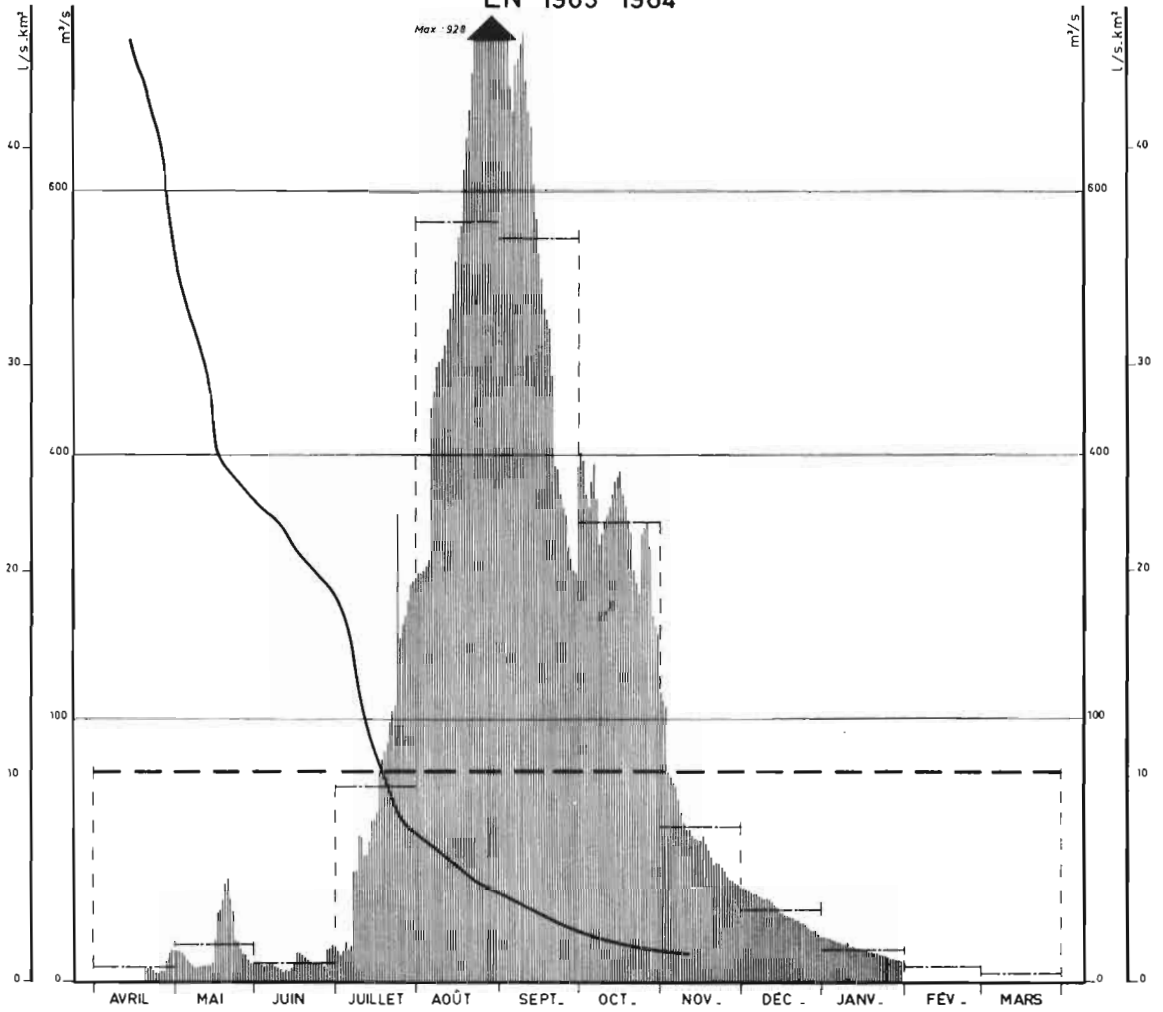
Rm :

Crue centenaire estimée :

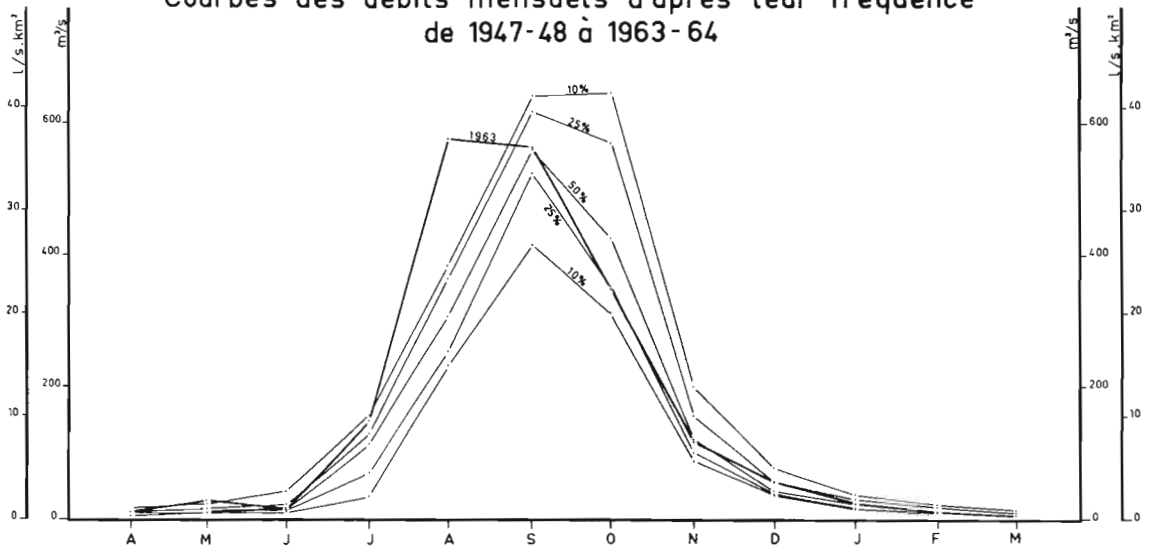


La PENDÉ à DOBA

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1947-48 à 1963-64



LA PENDE A DOBA (Tchad)

Superficie du bassin versant : 14 300 km²

Cote du zéro de l'échelle : 376,800 m (I.G.N. 54)

Station en service depuis 1947

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1		24	14	26	306	920	391	219	71	34			<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2		23	13	23	308	872	402	212	70	34			
	3		23	13	20	309	840	395	208	69	33			
	4		21	12	22	311	760	370	158	69	32			
	5		19	11	29	315	680	360	155	67	31			
	6		16	12	23	320	660	380	151	66	31			
	7		14	12	26	435	688	391	147	66	30			
	8		12	12	83	447	700	366	137	64	29			
	9		10	11	84	466	712	332	128	63	28			
	10		10	10	110	469	720	340	120	62	28			
	11		11	8	109	473	684	350	114	61	29			
	12		12	7	95	483	660	354	114	61	26			
	13		12	8	96	495	648	360	110	59	26			
	14		12	8	106	510	605	370	108	57	25			
	15		12	9	122	522	577	380	107	54	25			
	16		14	14	123	546	552	383	106	52	24			
	17		30	22	128	564	531	387	109		24			
	18		52	20	159	573	510	370	102		23			
	19		54	20	168	615	502	360	98		22			
	20	11	61	18	174	640	495	350	94		22			
	21	10	74	16	180	660	459	340	88		21			
	22	11	78	15	197	688	391	311	90		21			
	23	8	62	14	206	740	387	302	88		20			
	24	7	52	14	209	768	370	294	86		20			
	25	7	30	13	354	792	360	340	84		19			
	26	8	30	12	260	860	354	344	78		18			
	27	7	24	11	270	810	330	348	76	40	17			
	28	15	21	23	278	790	320	330	76	38	17			
	29	21	20	25	289	840	311	278	74	38	16			
	30	24	16	27	301	900	309	270	73	38	16			
	31		14		304	928		263		35	15			
Débits mensuels 1963/64		(11)	28	14	148	577	564	349	117	(54)	24			(159)

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1963-64

Bocaranga	126	199	191	462	417	165	173	0	0	0	0	13	1746
Baibokoum	92	55	168	323	578	159	100	0	0	0	0	0	1475
Doba	123	76	221	192	393	206	134	0	0	0	0	2	1347
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1509
Pluviométrie moyenne probable													1448

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1950-51 à 1963-64	9	13	20	101	323	572	462	142	50	24	14	9	146
---------------------------	---	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	---	-----

Module moyen estimé à 140 m³/s

Déficit d'écoulement : (1158 mm)

Dm : 1135 mm

Crue maximale observée : 928 m³/s (1963)

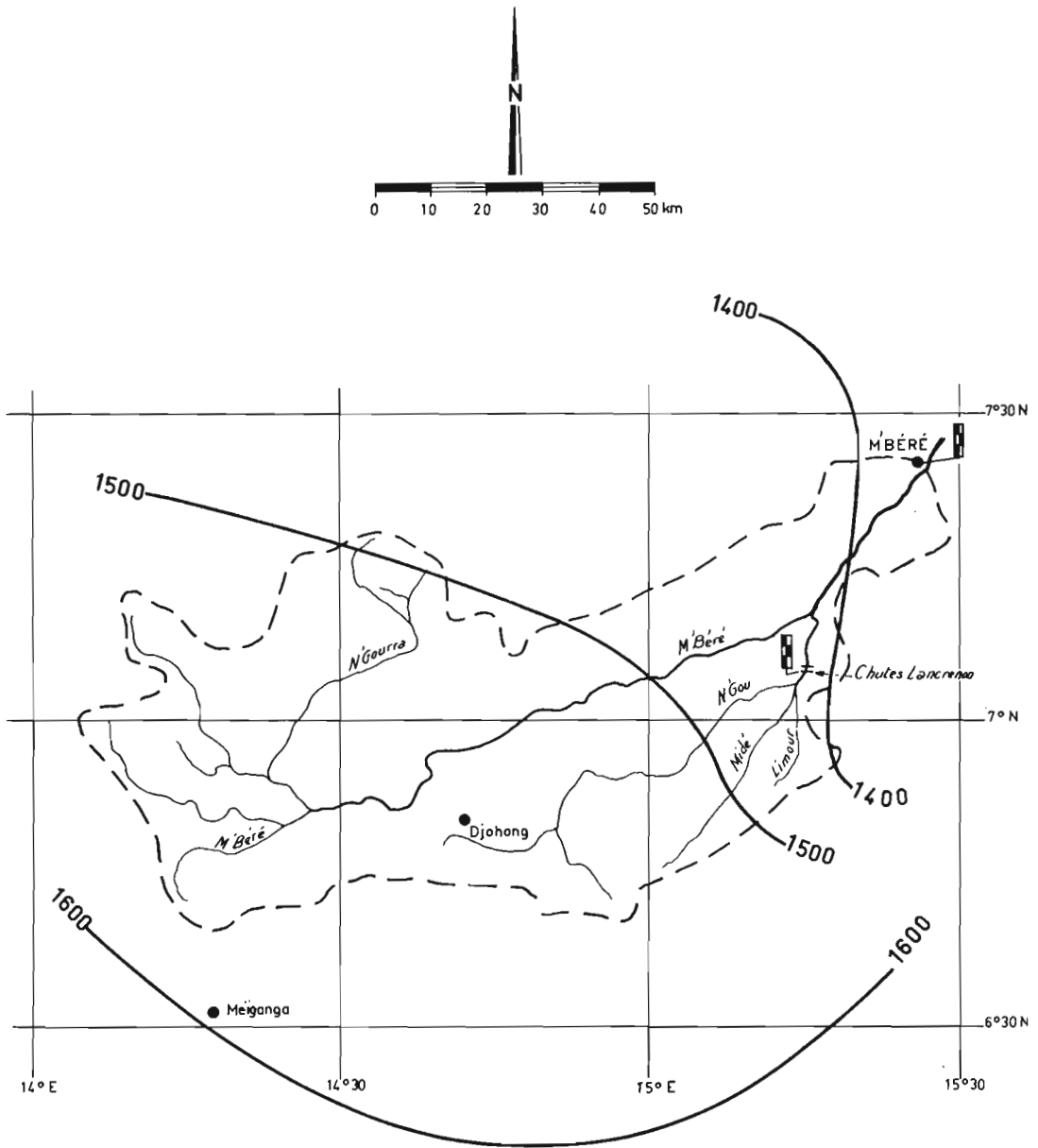
Coefficient d'écoulement : (23,3 %)

Rm : 21,6 %

Crue centenaire estimée :



BASSIN VERSANT DE LA M'BÉRÉ A M'BÉRÉ



LA M'BÉRÉ A M'BÉRÉ (Tchad)

Superficie du bassin versant : 7 430 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 15°27' E
- Latitude 7°25' N
- Altitude moyenne du bassin 1 015 m
- Cote du zéro de l'échelle 532,824 m (I.G.N.)

II. Répartition géologique des terrains :

- Gneiss 50 %
- Granite ancien plus ou moins décomposé en surface (granite en boules) . . 40 %
- Aux environs du centre du bassin, deux failles importantes situées de part et d'autre du lit de la rivière entourent une zone de crétacé moyen avec quelques intrusions basaltiques 10 %

III. Zones de végétation :

- Savane boisée sur la majeure partie du bassin, particulièrement dense dans le bassin du N'GOU.
- Prairie de hauts-plateaux sur l'ADAMAOUA.

IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en juillet 1951 par la Mission Logone-Tchad.

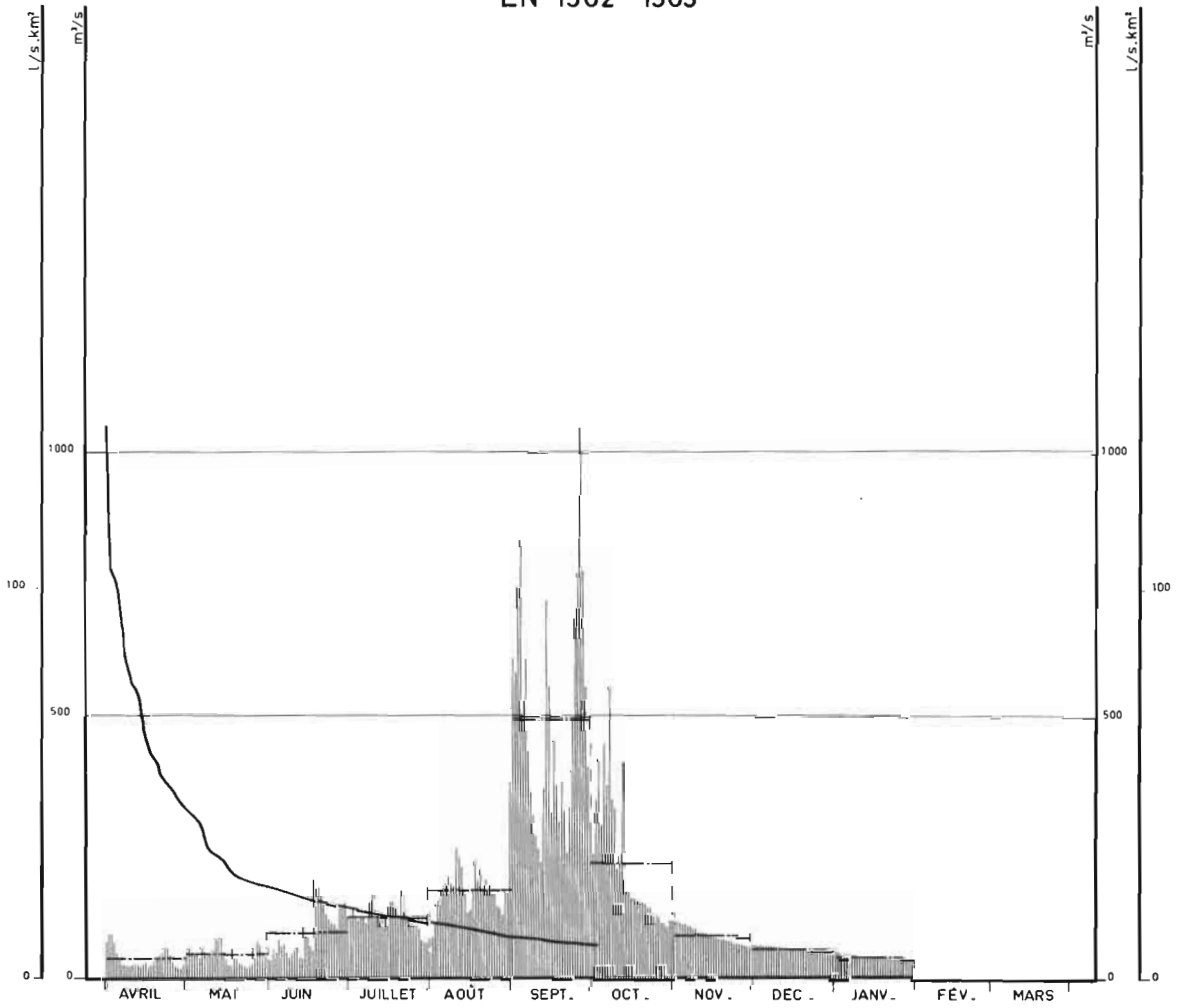
Elle a été tarée de 1951 à 1958 pour 15 jaugeages, dont quelques-uns aux flotteurs, effectués pour des débits compris entre 20 et 435 m³/s.

Le rattachement du zéro en nivellement est effectué par rapport à la borne astro, dont le rivet est à la cote 547,641 m (I.G.N.).

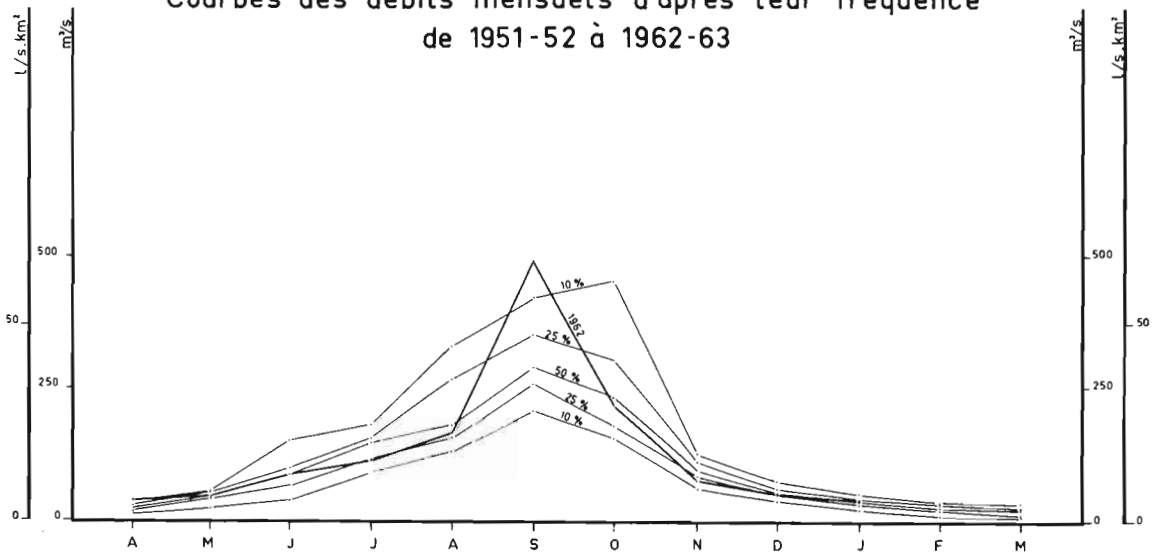


La M'BÉRÉ à M'BÉRÉ

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



LA M'BÉRÉ A M'BÉRÉ (Tchad)

Superficie du bassin versant : 7 430 km²

Station en service depuis 1951

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débts journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	68	49	35	115	48	609	297	106	61	48			<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	83	56	34	116	77	583	237	106	61	47			
	3	82	48	54	131	104	746	340	102	60	46			
	4	67	43	48	118	142	835	419	101	60	45			
	5	46	44	71	107	150	504	291	101	59	44			
	6	34	38	60	112	167	609	445	97	59	43			
	7	25	60	64	112	179	432	366	97	58	41			
	8	26	50	48	104	193	355	556	92	58	40			
	9	25	40	37	116	160	311	340	92	58	39			
	10	22	48	45	145	147	272	325	86	56	39			
	11	26	52	54	160	246	246	207	85	56	38			
	12	25	76	59	112	232	219	234	82	55	38			
	13	24	73	39	119	211	362	410	82	55	38			
	14	22	76	36	109	165	718	189	79	54	37			
	15	25	48	97	94	122	556	167	77	53	37			
	16	29	34	80	115	127	315	150	73	52	36			
	17	22	25	60	144	169	454	148	73	52	36			
	18	24	25	52	144	224	366	148	71	52	36			
	19	33	56	189	136	185	297	147	71	50	35			
	20	37	37	173	134	209	374	144	70	50	35			
	21	43	27	175	112	167	318	140	70	49	34			
	22	48	24	139	167	187	237	131	68	48	34			
	23	59	21	121	128	169	325	131	67	48	33			
	24	55	19	110	115	177	494	122	64	47	33			
	25	43	22	104	104	160	685	118	64	47	32			
	26	30	26	101	101	136	774	113	61	46	32			
	27	22	59	92	100	131	1052	101	61	45	32			
	28	18	67	133	86	118	774	102	60	44	30			
	29	18	61	133	71	169	556	94	59	44	30			
	30	25	48	142	67	160	402	106	58	43	30			
	31		39		66	374		107		43	29			
Debits mensuels 1962/63		37	45	86	115	168	493	220	79	52	37			

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Baibokoum	28	109	198	223	217	371	145	12	0	0	0	8	1311
Meiganga	137	144	217	327	425	370	162	157	0	2	16	37	1994
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													1731
Pluviométrie moyenne probable													1465

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1962-63	25	43	86	136	209	319	270	94	53	35	23	17	110
---------------------------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à 115 m³/s

Déficit d'écoulement :

Dm :

Crue maximale observée :

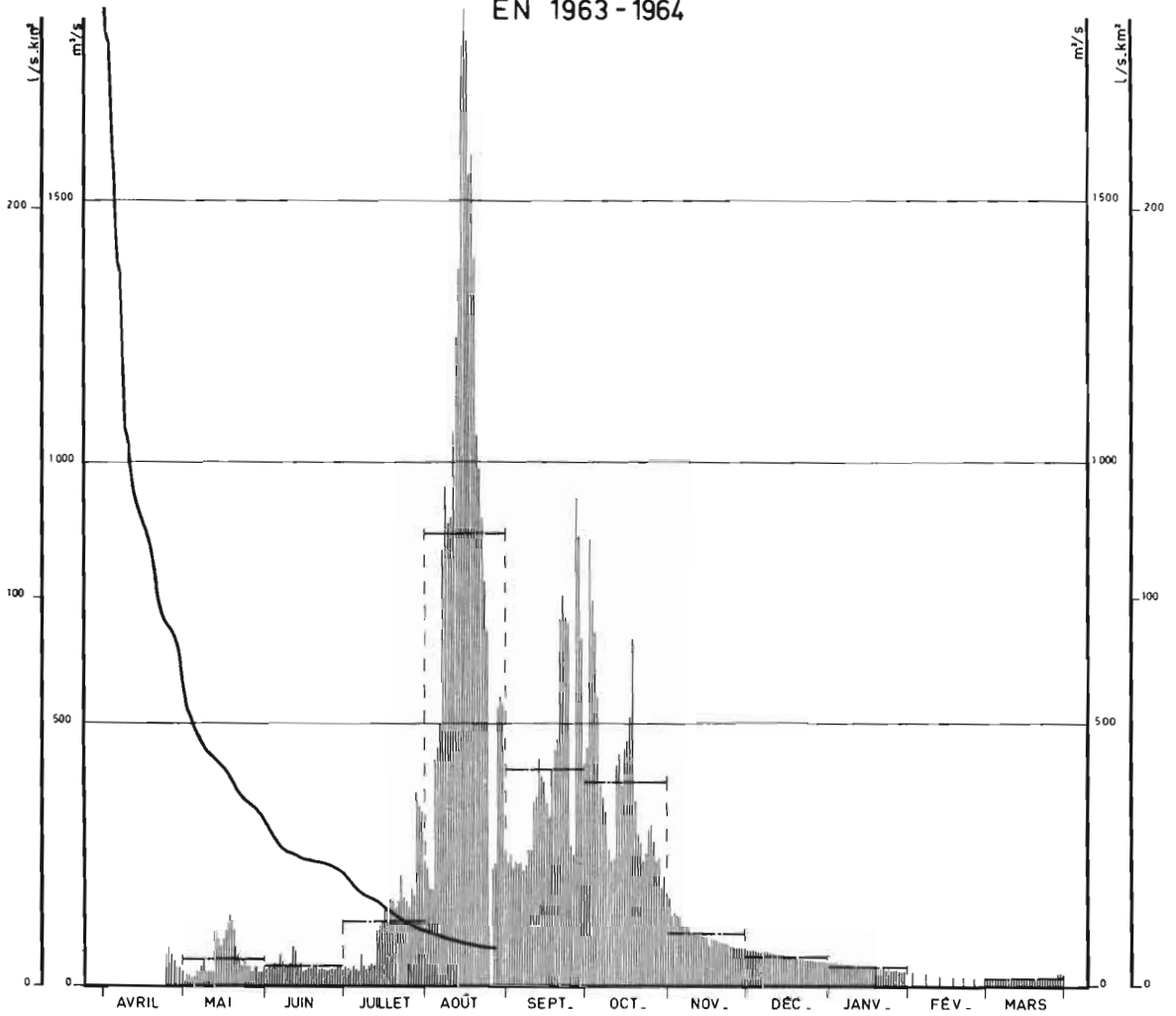
Coefficient d'écoulement :

Rm :

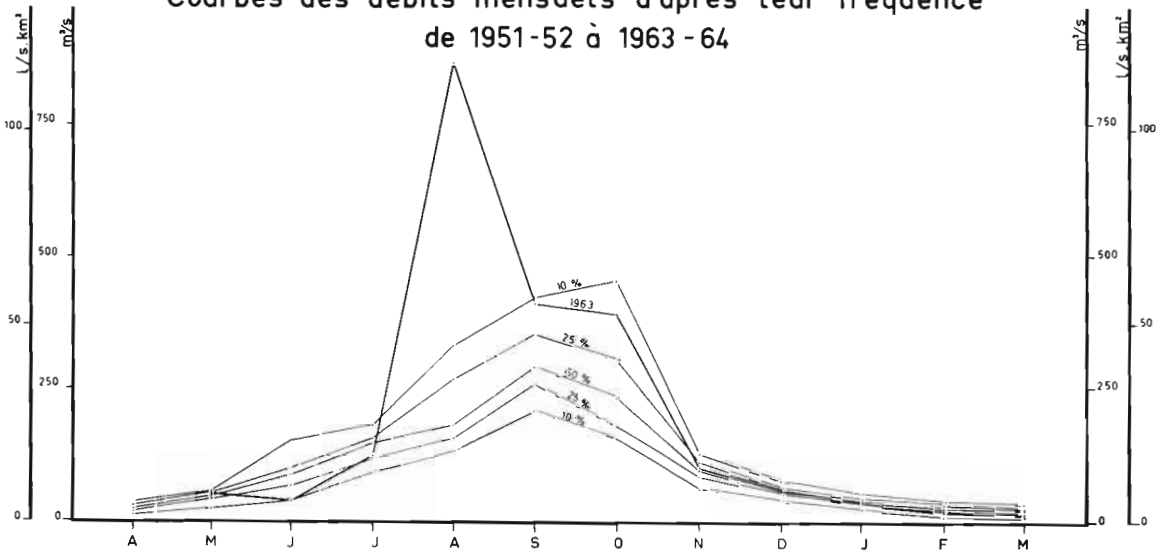
Crue centenaire estimée :

La M'BÉRÉ à M'BÉRÉ

EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1963-64



LA M'BÉRÉ A M'BÉRÉ (Tchad)

Superficie du bassin versant : 7 430 km²

Station en service depuis 1951

	Jour	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1		26	35	28	237	260	423	177	70	44		14	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2		18	30	35	224	234	454	167	68	44		14	
	3		18	37	33	185	252	854	134	67	43	26	14	
	4		14	33	27	183	224	735	140	66	43		14	
	5		15	41	37	432	237	674	134	66	41		13	
	6		26	40	29	454	232	551	130	64	41		14	
	7		26	58	26	499	234	382	113	64	40		14	
	8		37	46	58	835	219	359	112	63	40	23	14	
	9		48	39	36	959	229	332	110	63	39		14	
	10		26	36	33	885	260	308	95	61	39		14	
	11		26	43	37	897	257	237	97	60	38		14	
	12		26	74	43	1058	351	243	95	59	37		14	
	13		104	67	38	1240	359	423	95	58	37	20	14	
	14		89	38	104	1370	436	441	94	58	37		13	
	15		74	43	113	1800	398	382	94	56	36		13	
	16		89	26	119	1870	390	454	92	54	36		13	
	17		104	29	148	1810	351	469	74	53	35		13	
	18		119	32	147	1550	322	514	88	53	34	18	13	
	19		134	32	165	1590	410	663	86	52	34		13	
	20		104	40	163	1390	450	351	85	50	33		13	
	21		74	39	148	1052	469	288	83	49	33		15	
	22		60	28	160	990	702	272	82	49	32	16	17	
	23		37	32	211	897	746	237	82	48	32		15	
	24		48	30	169	774	707	252	79	48	30		14	
	25	61	37	27	160	680	691	297	74	47	30		12	
	26	74	37	30	148		263	308	74	46	30		13	
	27	60	26	32	185	224	249	275	73	45	29	14	13	
	28	48	37	29	171	232	934	237	71	45	29		13	
	29	37	37	36	370	530	860	243	73	45	28		25	
	30	37	26	37	343	556	663	187	71	44	28		24	
	31		26		332	540		209		43	28		22	
Débits mensuels 1963/64			51	38	123	865	413	389	99	55	35	(20)	15	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Baibokoum	92	55	168	323	578	159	100	0	0	0	0	0	1475
Meiganga	142	209	120	199	265	291	300	41	0	2	0	148	1717
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1594
Pluviométrie moyenne probable													1465

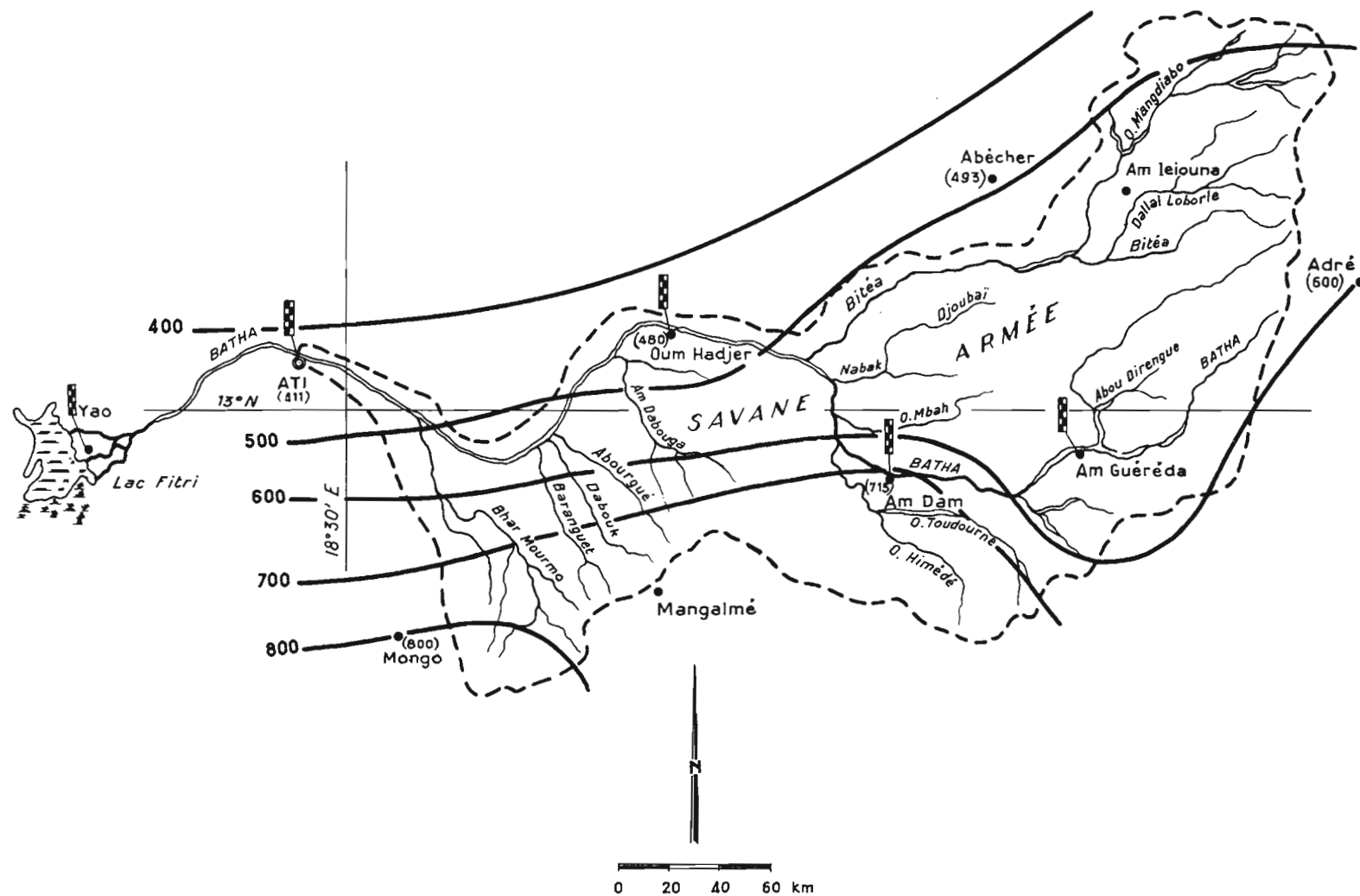
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1963-64	26	43	82	135	259	326	279	94	53	35	23	17	115
---------------------------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à 115 m³/s

Déficit d'écoulement : Dm : 984 mm Crue maximale observée :
 Coefficient d'écoulement : Rm : 33,6 % Crue centennale estimée :

BASSIN VERSANT DU BA THA A ATI



LE BA-THA A ATI (Tchad)

Superficie du bassin versant : 46 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 18°19' E
- Latitude 13°12' N
- Cote du zéro de l'échelle 321,78 m (I.G.N.)
- Hypsométrie du bassin l'altitude est comprise entre 300 et 800 m environ

II. Répartition géologique des terrains :

- A l'Est : grès horizontaux, puis quartzites et granites jusqu'à 21° environ de longitude Est.
- A l'Ouest d'ABECHER, sols limoneux alluvionnaires avec quelques affleurements latéritiques, témoins du sol primitif.

III. Zones de végétation :

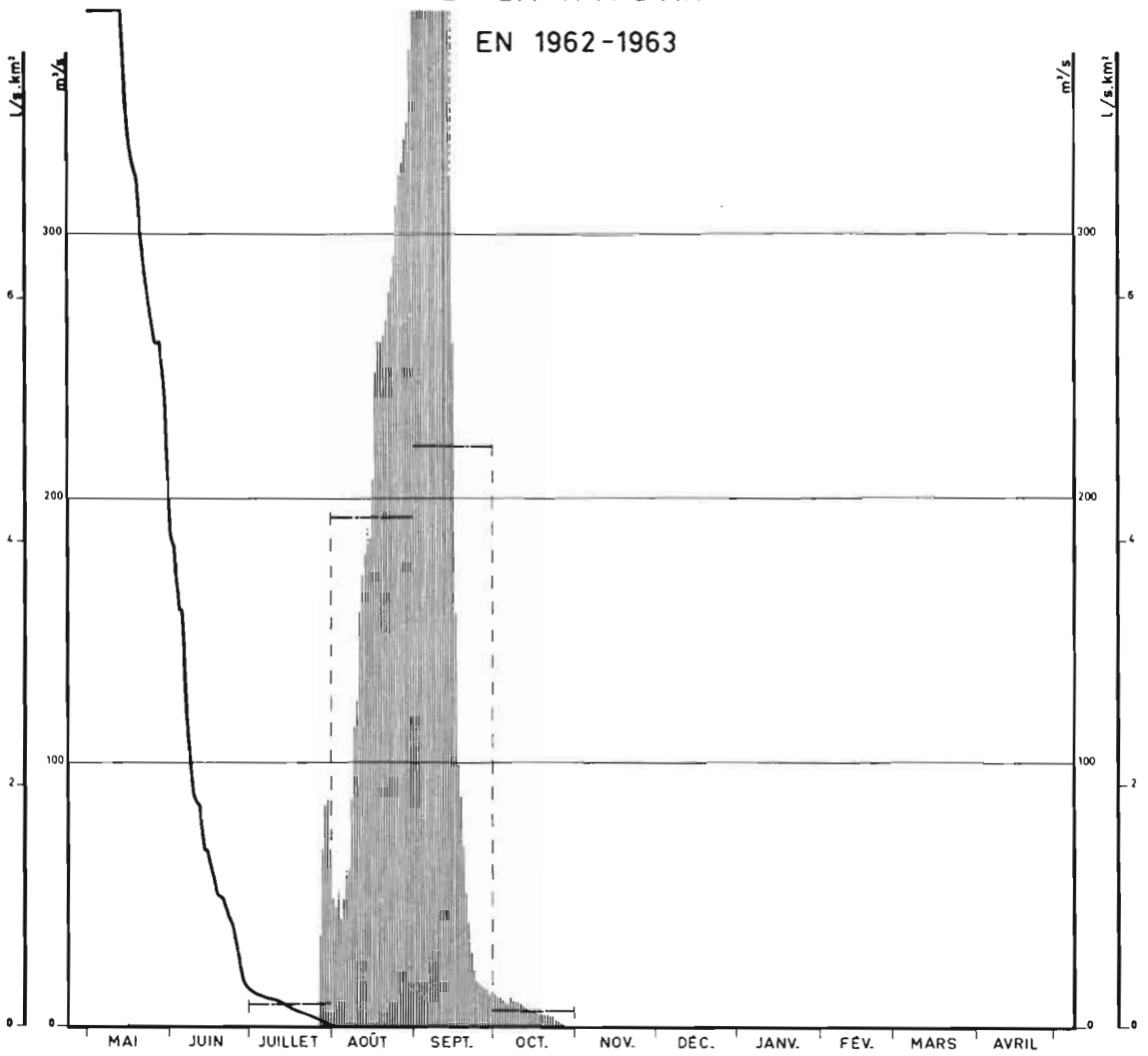
- Zone de transition entre savane désertique et pseudo-steppe saharienne. Acacias dans les parties argileuses, arbres à gomme dans le Nord.

IV. Caractéristiques de la station :

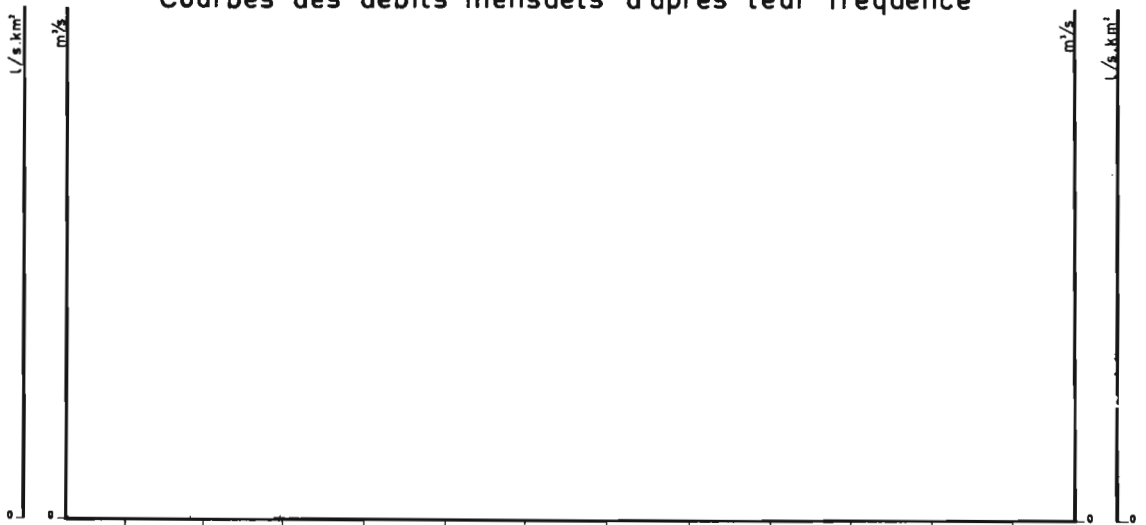
Des relevés de hauteurs d'eau sont effectués depuis 1955.

L'étalonnage est assuré au moyen de 26 jaugeages effectués de 1955 à 1959 pour des débits compris entre 0,6 et 253 m³/s.

Le BA-THA à ATI
EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE BA-THA A ATI (Tchad)

Superficie du bassin versant : 46 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 321,78 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1955

	Jour	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1				67		13							<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2				48		12							
	3				45		11							
	4				50		11							
	5				40		9,8							
	6				48		9,0							
	7				57		8,3							
	8				59		11							
	9				86		10							
	10				113		9,3							
	11				123		9,0							
	12				157		8,6							
	13				171		7,8							
	14				179		7,0							
	15				183	322	5,1							
	16				185	259	5,7							
	17				207	156	5,4							
	18				248	99	5,1							
	19				259	87	4,8							
	20				259	68	4,5							
	21				262	50	4,5							
	22				267	38	4,2							
	23				278	28	3,6							
	24				284	21	3,6							
	25				292	17	2,3							
	26				310	16	2,0							
	27				322	15	1,2							
	28			34	327	14	0,9							
	29			67	336	14	0,2							
	30			84	342	12	0,2							
	31			84	370		0,1							
Débits mensuels 1962/63		0	0	8,7	193	(220)	6,1	0	0	0	0	0	0	(36)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ati	7	30	136	262	76	1	0	0	0	0	0	0	512
Oum-Adjer	0	45	40	267	76	9	0	0	0	0	0	0	437
Mongo	18	93	179	434	126	30	0	0	0	0	2	11	893
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													620
	Pluviométrie moyenne probable												590

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1955-56 à 1962-63	0	0	4,8	129	173	10	0	0	0	0	0	0	26
---------------------------	---	---	-----	-----	-----	----	---	---	---	---	---	---	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 595 mm

Dm :

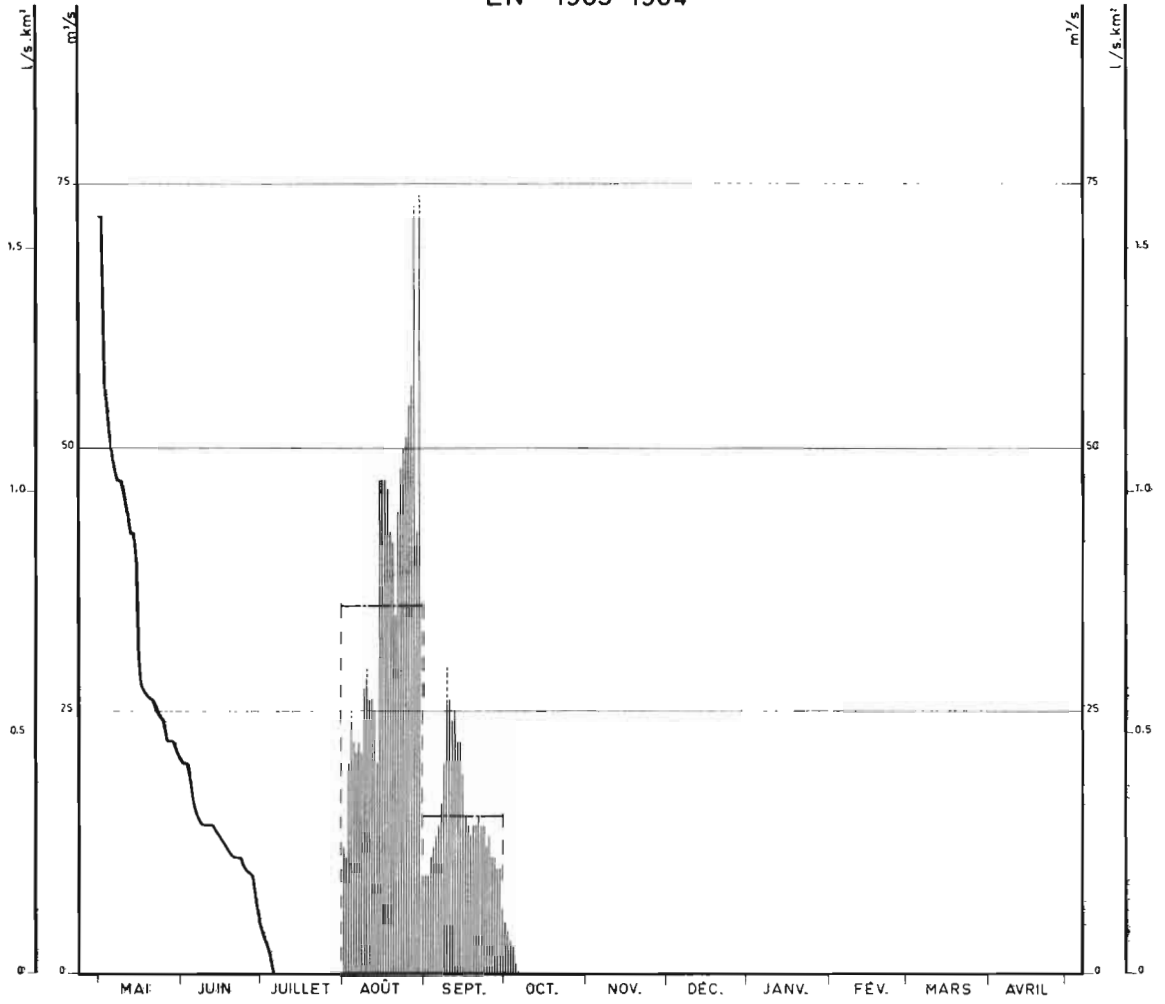
Crue maximale observée : 790 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 4,0 %

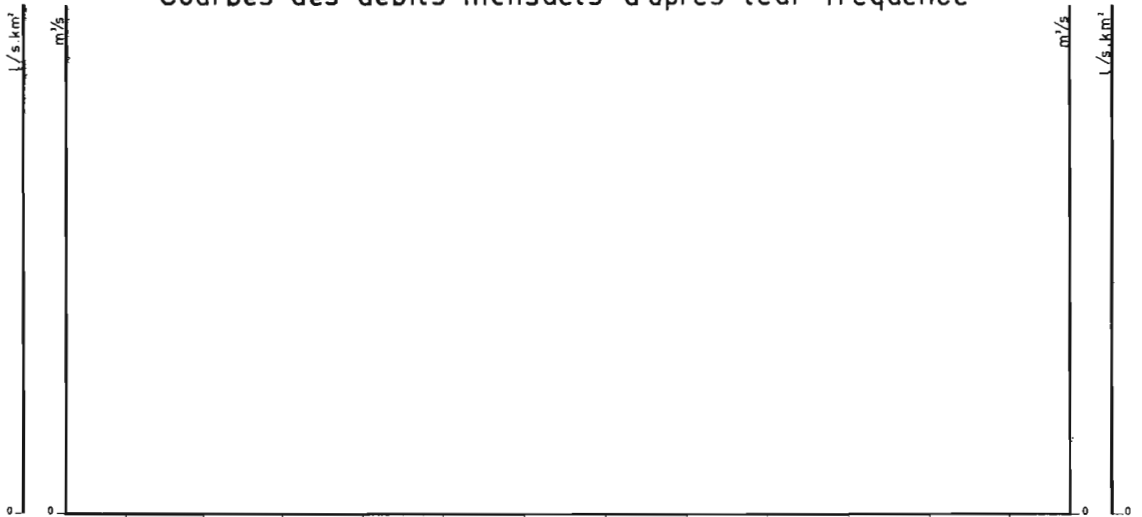
Rm :

Crue centenaire estimée :

Le BA-THA à ATI
EN 1963-1964



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE BA-THA A ATI

(Tchad)

Superficie du bassin versant : 46 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 321,78 m

Station en service depuis 1955

	Jour.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	
<i>Débits journaliers en 1963-64 (m³/s)</i>	1				0	9,3	6,1							
	2				12	9,3	4,8							
	3				11	9,3	3,9							
	4				20	11	3,0							
	5				24	12	2,6							
	6				22	13	0,9							
	7				21	14	0,2							
	8				22	16	0							
	9				21	20	0							
	10				27	26	0							
	11				28	26	0							
	12				26	24								
	13				26	25								
	14	Débit apparent nul			25	22								
	15		Débit apparent nul		20	22								
	16			Débit apparent nul	47	19								
	17				47	15		Débit apparent nul						
	18				47	14			Débit apparent nul					
	19				46	13				Débit apparent nul				
	20				42	14					Débit apparent nul			
	21				41	14						Débit apparent nul		
	22				34	15							Débit apparent nul	
	23				44	14								
	24				48	14								
	25				50	12								
	26				51	13								
	27				54	11								
	28				56	11								
	29				72	10								
	30				42	10								
	31				72									
Débits mensuels 1963/64		0	0	0	35	15	0,7	0	0	0	0	0	0	4,3

Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1963-64

Ati	1	24	132	137	66	13	0	0	0	0	0	0	373
Oum-Adjer	13	46	120	181	103	7	0	0	0	0	0		
Mongo	56	116	105	320	122	52	0	0	0	0	7	39	817
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													570
	Pluviométrie moyenne probable												590

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1955-56 à 1963-64	0	0	4,8	118	156	9,3	0	0	0	0	0	0	24
---------------------------	---	---	-----	-----	-----	-----	---	---	---	---	---	---	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 567 mm

Dm : 574 mm

Crue maximale observée : 790 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 0,5 %

Rm : 2,7 %

Crue centenaire estimée :

L'ENNERI ZOUMRI A BARDAÏ (Tchad)

Superficie du bassin versant : 4 050 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 16°59' E
- Latitude 21°23' N
- Altitude de la station 1 015 m (I.G.N.)
- Relief du bassin : très complexe, se développant sur un peu plus de 2 000 m de dénivelée (point culminant à 3 100 m) au flanc de plusieurs massifs volcaniques qui l'encadrent. Ces massifs ont leur partie supérieure en forme de "caldeiras" dont les bords surplombent la cuvette intérieure d'effondrement de 400 à 500 m.

II. Répartition géologique des terrains :

- Schistes précambriens plus ou moins métamorphisés 1 %
- Grès de Nubie, secondaires 15 %
- Séries noires tertiaires 34 %
- Séries claires tertiaires 4 %
- Séries noires quaternaires 12 %
- Cinérites et ignimbrites quaternaires 30 %
- Sable de placage sur grès 2 %
- Alluvions quaternaires 2 %

III. Zones de végétation :

La végétation est arborée très clairsemée jusqu'à près de 2 000 m d'altitude. Elle est à la fois arborée claire, arbustive et herbacée dans le lit de l'ENNERI et de ses affluents. Elle est arbustive ou herbacée sur les hauts plateaux volcaniques (tarsos). La pseudo-steppe maigre croît sur les flancs de ces derniers et sert de pâturage à l'âne et au chameau. Dans la dépression en forme de caldeira des tarsos, contenant alluvions et nappe alluviale, prospère le palmier dattier qui est aussi cultivé sur les terrasses alluviales de l'Enneri où il profite de l'irrigation des autres cultures : céréales, légumes, à partir de la nappe d'inféro-flux.

IV. Caractéristiques de la station :

La station a été implantée en 1962 par l'O.R.S.T.O.M. Elle ne comporte pas de limnimètre; les niveaux sont rattachés à la cote du repère altimétrique I.G.N. qui se trouve au bordj au droit duquel est la section de jaugeages.

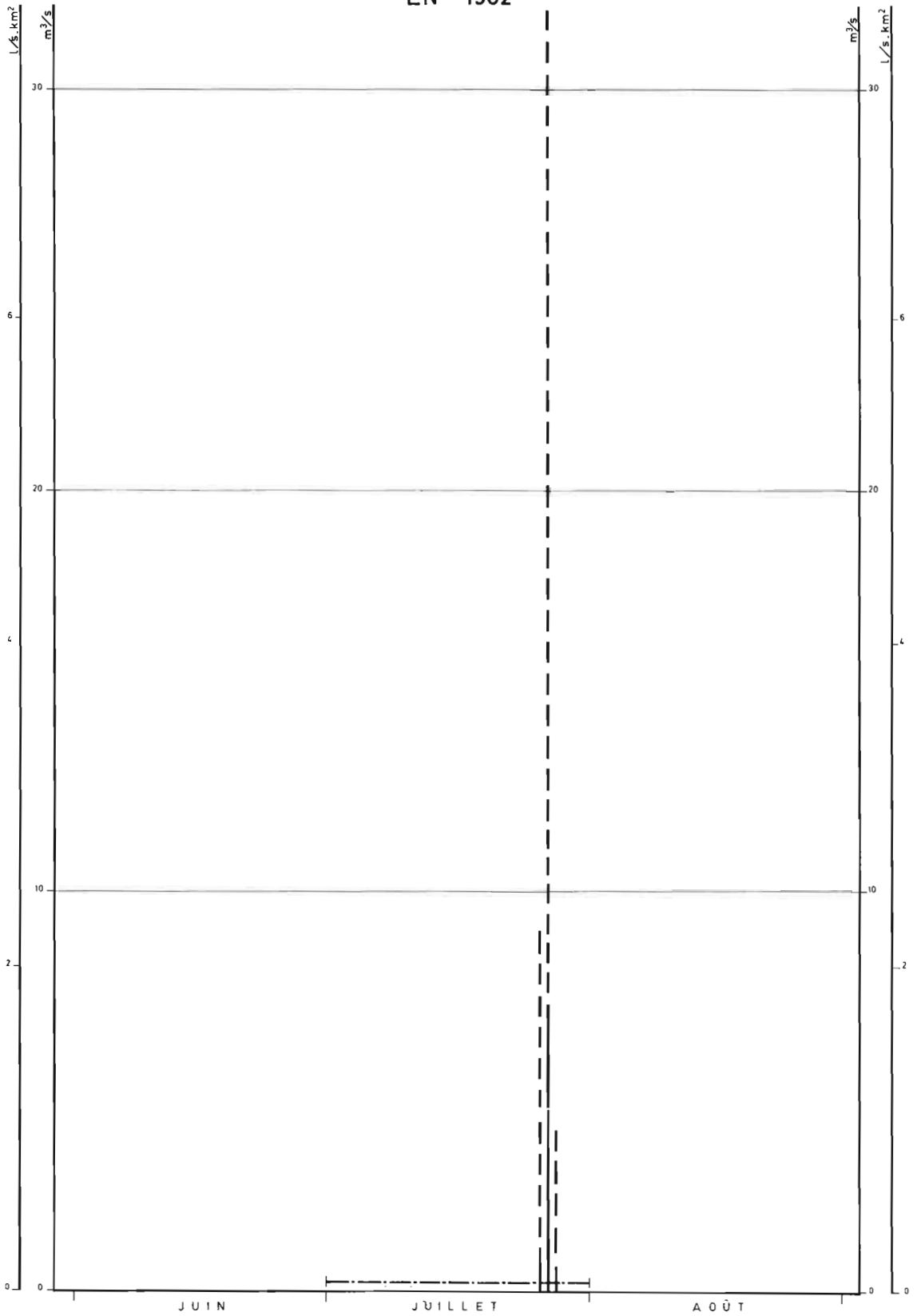
Ces niveaux ne sont repérables qu'avec une certaine approximation due à un fort batillage et à une pente transversale élevée du plan d'eau quoique le bief comprenant la section soit rectiligne. Le fait est dû aux inégalités importantes de vitesse sur les deux rives, les vitesses étant très élevées. Le gradient de crue étant fort, seul est possible le jaugeage continu mais ses résultats sont entachés d'imprécision par la difficulté de lire sur la perche du moulinet la profondeur (batillage, remous, affouillement).

L'étalonnage s'appuie sur la formule de Strickler-Manning, dont trois jaugeages jusqu'à 14,3 m³/s ont permis de fixer le coefficient K et de nombreuses mesures de pente, le facteur i.

Ces dernières mesures, rendues aisées par la coloration très vive des délaissés de crue, ont montré que la pente de la ligne d'eau à la pointe de crues successives d'abondance décroissante était la même.

L'enneri ZOUMRI à BARDAÏ

EN 1962



Superficie du bassin versant : 4 050 km²

Station en service depuis

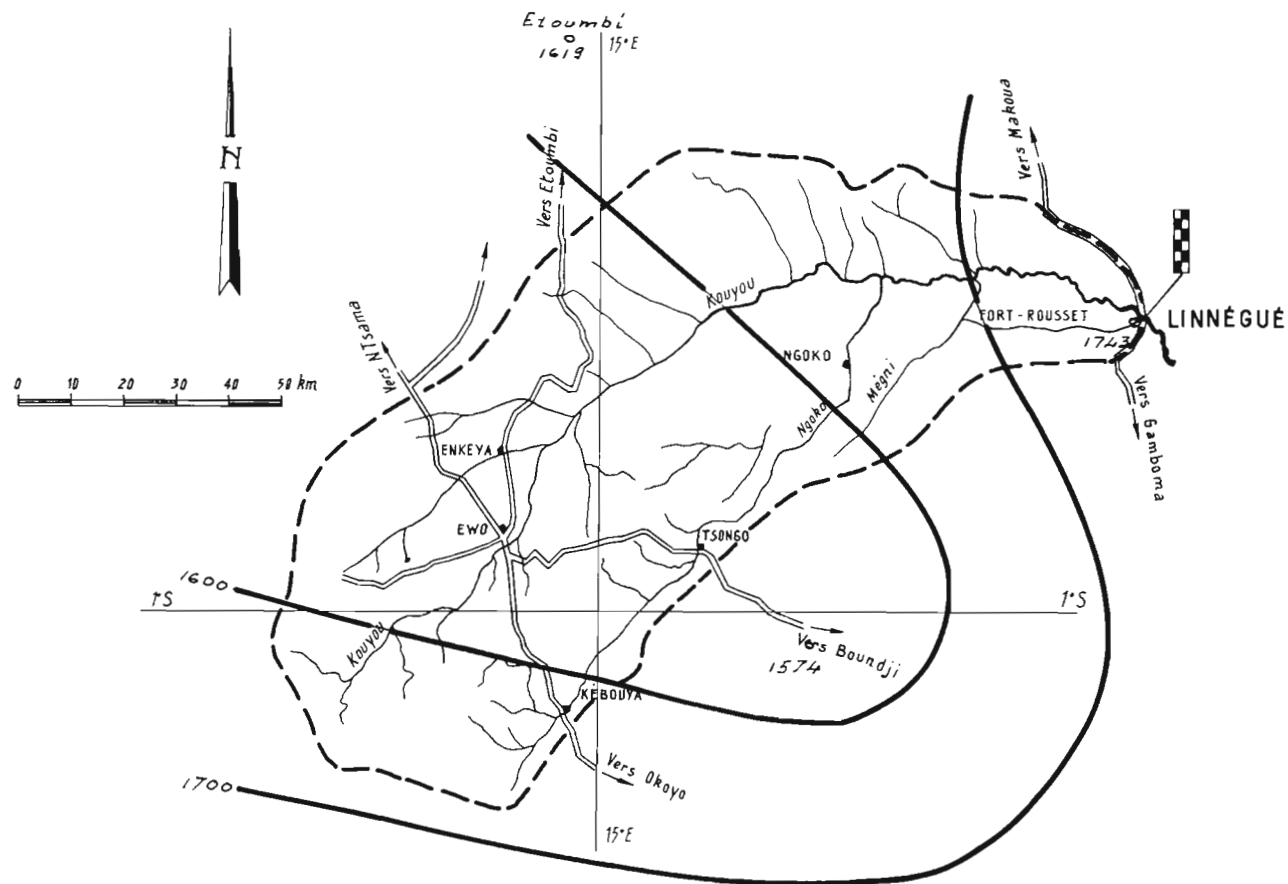
PLUVIOMÉTRIE (en mm) ENDÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)Module moyen estimé à

Crue maximale observée :

Crue centenaire estimée :



Bassin Versant du KOUYOU à LINNÉGUÉ



LE KOUYOU A LINNEGUÉ (Congo)

Superficie du bassin versant : 10 750 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 15°55' E
- Latitude 0°30' S
- Altitude du zéro 296,465 m par rapport à un repère situé dans le massif de la station de pompage C.F.H.B.C. arbitrairement coté 300,00 m.

II. Répartition géologique des terrains :

Le prolongement des sables du KALAHARI, d'épaisseur relativement faible, recouvre le bassin supérieur en bordure des Plateaux Batékés. Aux grès de KAROO dans le cours moyen, succèdent les alluvions du quaternaire jusqu'au confluent.

III. Zones de végétation :

Le bassin supérieur est recouvert de savane herbeuse avec des galeries forestières dans les vallées; la forêt équatoriale n'apparaît que dans le bassin inférieur.

IV. Caractéristiques de la station :

Echelle de 4 mètres installée en septembre 1952 par l'O.R.S.T.O.M. en remplacement d'une échelle ancienne détruite en 1951. En août 1954, addition d'un élément négatif. Le zéro commun était calé à 2,16 m sous un repère maçonné dans le quai C.F.H.B.C.

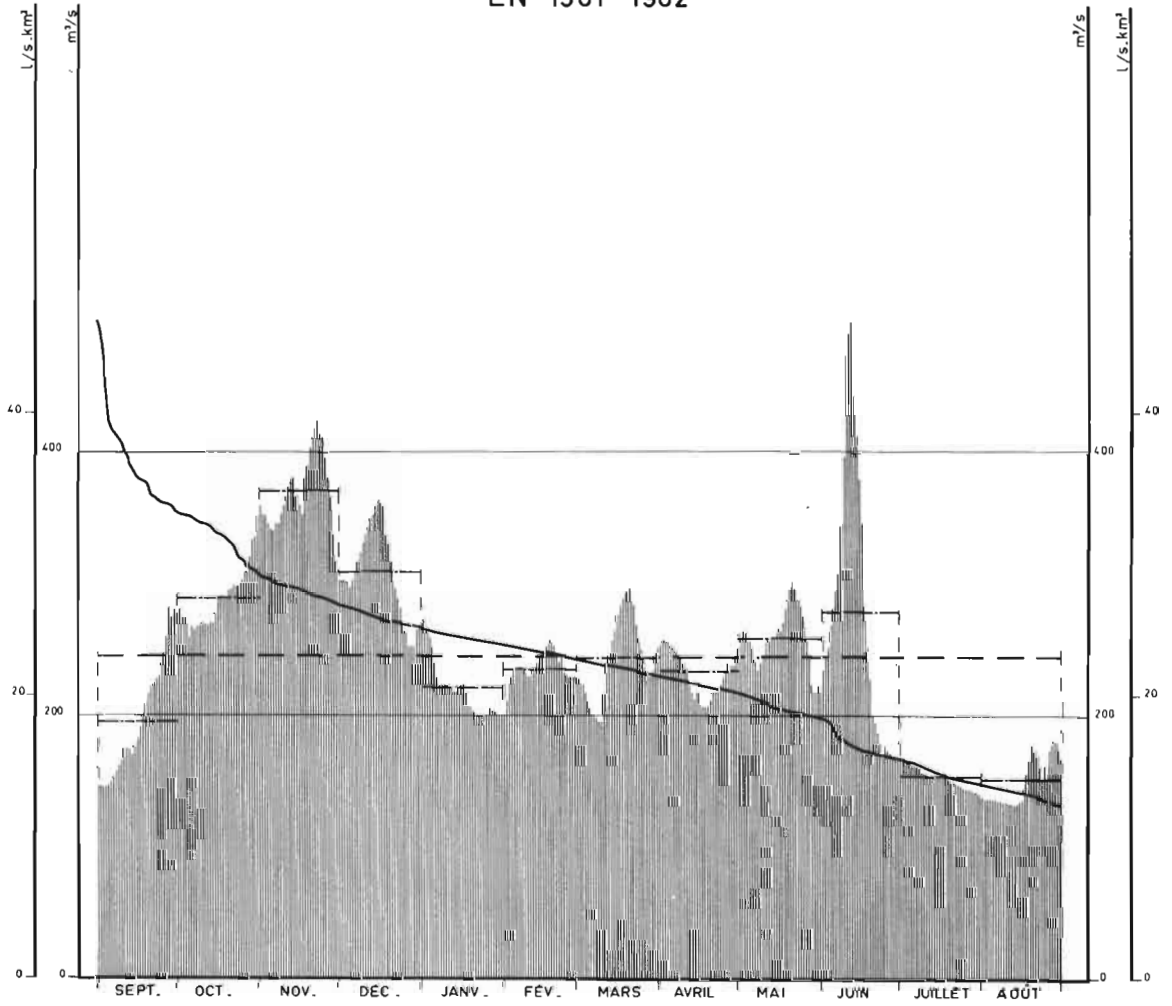
En octobre 1958, pose d'une seconde échelle 100 m en amont, la première ayant pris jusqu'à 45° de fruit de 1956 à 1958.

L'écoulement a lieu dans le lit jusqu'à la cote 2,60 m, et déborde au-delà de cette cote. L'étalonnage comporte 14 jaugeages effectués de 1952 à 1963 pour des débits allant de 103 à 455 m³/s. Faible dispersion.

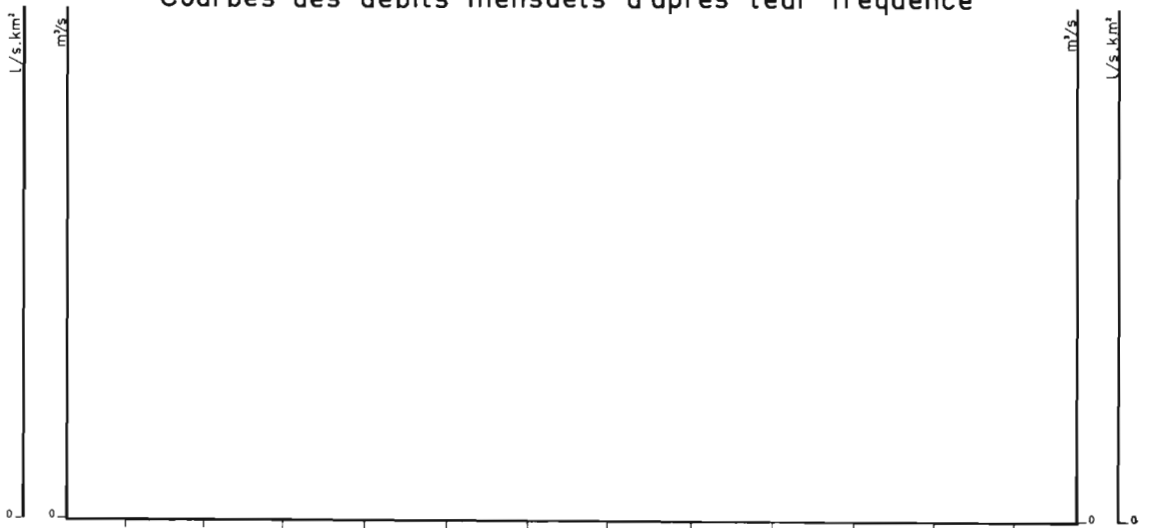
Faible extrapolation jusqu'au débit de la crue exceptionnelle de 1951 qui a pu être rattachée en nivellement et dont la pointe atteignait 560 m³/s.

Le KOUYOU à LINNÉGUÉ

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE KOUYOU A LINNEGUE (Congo)

Superficie du bassin versant : 10 750 km²

Cote du zéro de l'échelle : 296,465 m

Station en service depuis 1952

	Jour	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	146	278	359	302	270	200	229	254	252	234	167	138	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	146	281	352	302	273	211	229	257	259	245	166	137	
	3	145	274	352	302	264	223	223	257	264	252	166	137	
	4	145	275	345	301	259	229	217	256	263	269	166	136	
	5	146	259	341	296	252	234	211	253	256	282	166	136	
	6	149	267	339	302	240	236	206	251	251	295	162	136	
	7	153	264	345	309	229	236	200	249	243	308	162	135	
	8	157	267	345	316	223	236	198	246	234	345	161	135	
	9	162	268	352	323	223	234	195	243	240	396	160	134	
	10	165	270	359	330	223	229	195	240	246	475	157	134	
	11	174	269	366	337	223	229	217	236	256	491	156	133	
	12	174	269	374	343	221	234	240	223	259	499	155	133	
	13	173	270	380	351	217	236	246	217	259	443	154	132	
	14	169	269	380	352	217	240	256	211	259	411	153	132	
	15	176	278	366	359	221	243	264	217	263	378	153	134	
	16	181	288	359	363	223	246	276	217	266	345	153	136	
	17	191	290	352	361	223	252	283	206	270	283	153	146	
	18	200	288	380	359	217	254	288	206	281	252	153	156	
	19	209	288	389	337	206	257	292	207	288	217	153	165	
	20	215	294	403	330	203	252	294	211	296	200	151	178	
	21	221	295	411	316	202	245	296	217	302	195	149	173	
	22	223	298	419	296	200	240	283	217	296	187	149	169	
	23	227	297	424	288	200	246	268	217	288	178	147	161	
	24	229	298	414	281	200	232	259	223	283	167	146	152	
	25	239	302	411	268	199	231	249	229	276	176	145	162	
	26	247	308	396	264	200	229	243	234	259	173	144	173	
	27	260	310	381	252	206	229	234	240	246	171	144	178	
	28	282	320	366	252	203	229	229	238	223	167	143	191	
	29	275	333	337	251	202		234	238	217	167	142	189	
	30	281	335	316	264	200		246	246	217	167	142	184	
	31		352		268	200		252		223		140	177	
Débits mensuels 1961/62		195	289	371	309	221	235	244	232	259	279	154	152	244

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1961-62

Kanguini	143	249	257	65	39	149	175	154	125	69	10		
Ewo	320	226	218	112	170	142	251	114	31	19	27	55	1685
Etoumbi		304	262	29	38	120	159	169	99	38	9	25	
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1750
Pluviométrie moyenne probable													1615

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1956 à 1961-62	159	242	266	254	199	222	255	272	291	249	161	140	226
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1 034 mm

Dm :

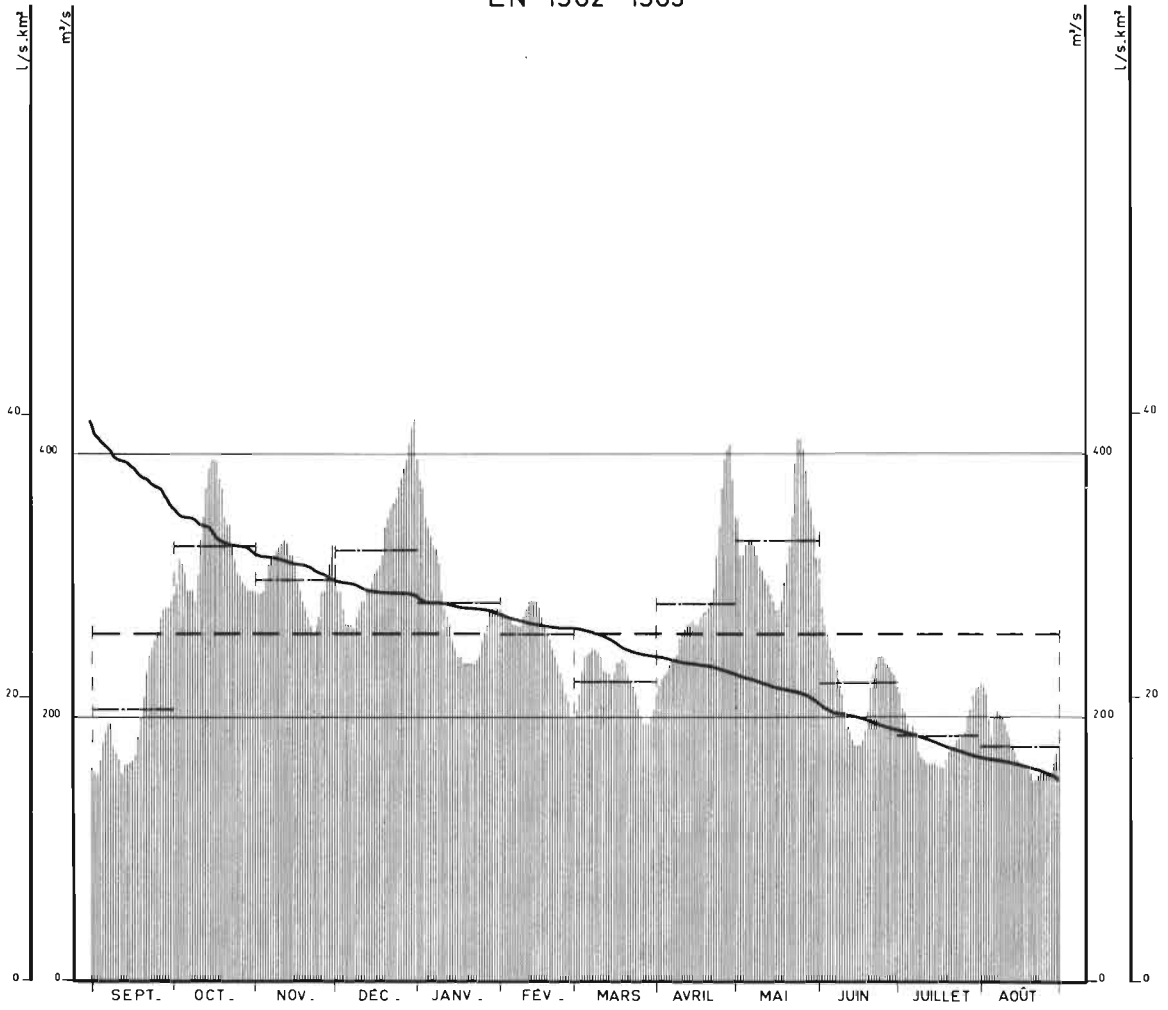
Crue maximale observée : 658 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 40,9 %

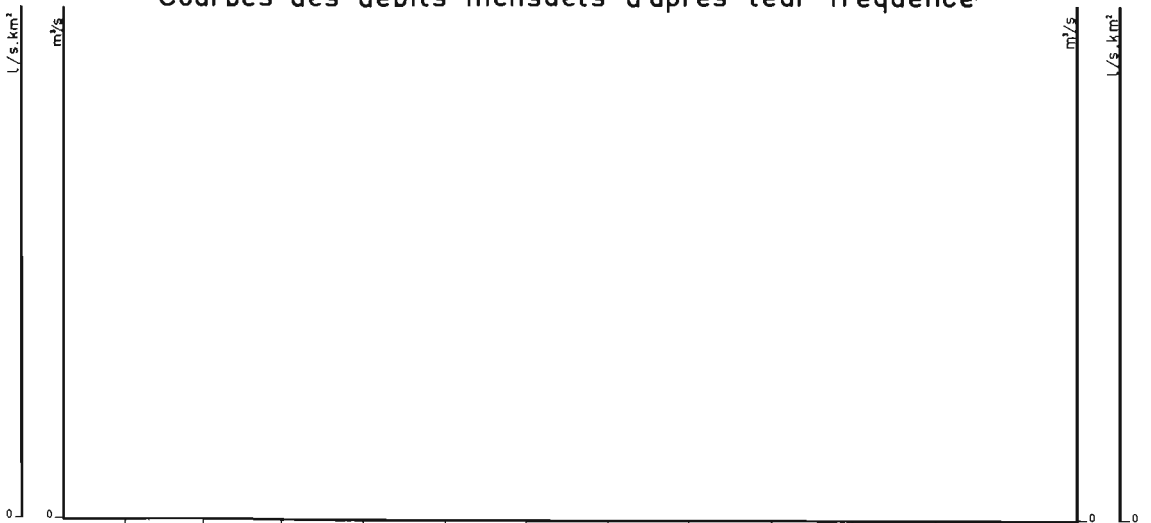
Rm :

Crue centenaire estimée :

Le KOUYOU à LINNÉGUÉ
EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE KOUYOU A LINNEGUE (Congo)

Superficie du bassin versant : 10 750 km²

Cote du zéro de l'échelle : 296,465 m

Station en service depuis 1952

	Jour	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	162	294	296	316	396	282	199	217	352	305	223	225	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	157	302	294	296	381	279	206	223	351	283	217	223	
	3	157	320	294	295	374	278	217	229	323	270	206	217	
	4	167	316	296	282	352	275	235	232	323	263	203	198	
	5	182	309	302	270	345	274	246	234	330	251	195	184	
	6	189	296	316	270	337	270	247	239	333	246	189	200	
	7	195	296	320	270	330	270	249	242	333	243	193	204	
	8	195	296	323	268	327	269	252	245	330	236	188	202	
	9	178	288	326	276	316	270	252	247	323	223	173	200	
	10	173	308	329	283	296	276	249	259	315	217	169	195	
	11	167	335	332	288	283	282	246	264	312	204	167	189	
	12	157	352	334	288	276	288	235	267	305	193	165	184	
	13	164	374	332	295	270	288	234	270	301	189	164	178	
	14	164	389	323	298	259	288	233	271	294	182	164	173	
	15	166	396	323	302	252	288	229	273	288	178	164	167	
	16	167	396	316	309	246	283	234	270	281	178	163	165	
	17	171	395	302	312	246	276	240	270	283	178	162	164	
	18	184	381	296	316	240	270	242	276	288	182	161	162	
	19	199	374	288	323	240	264	243	279	302	189	167	160	
	20	215	352	283	345	240	259	242	281	316	204	173	157	
	21	234	345	276	351	240	252	232	283	330	221	175	151	
	22	246	345	270	359	240	246	227	288	352	232	178	152	
	23	252	330	264	363	243	240	223	298	393	240	182	155	
	24	259	319	270	366	246	234	217	322	411	246	184	157	
	25	264	309	276	374	257	229	207	345	411	246	186	157	
	26	276	307	295	381	264	217	200	374	403	245	188	159	
	27	282	302	296	389	270	211	195	396	387	241	199	159	
	28	283	300	302	396	282	200	195	403	366	238	206	158	
	29	283	296	316	408	282		195	407	359	234	216	165	
	30	288	296	330	419	282		200	381	345	232	221	173	
	31		296		427	282		206		320		223	178	
Débits mensuels 1962/63		206	330	304	327	287	263	227	286	334	226	186	178	263

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1962-63

Kanguini	340	278	93	211	168	164	117	170	195	62	36	112	1946
Ewo	218	145	38	240	68	236	71	419	207	47	58	60	1807
Etoumbi	371	281	115	139	71	56	154	329	112	49	37	33	1747
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													1850
Pluviométrie moyenne probable													1615

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1956 à 1962-63	165	257	273	266	214	228	251	274	298	245	166	146	232
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1078 mm

Dm : 934 mm

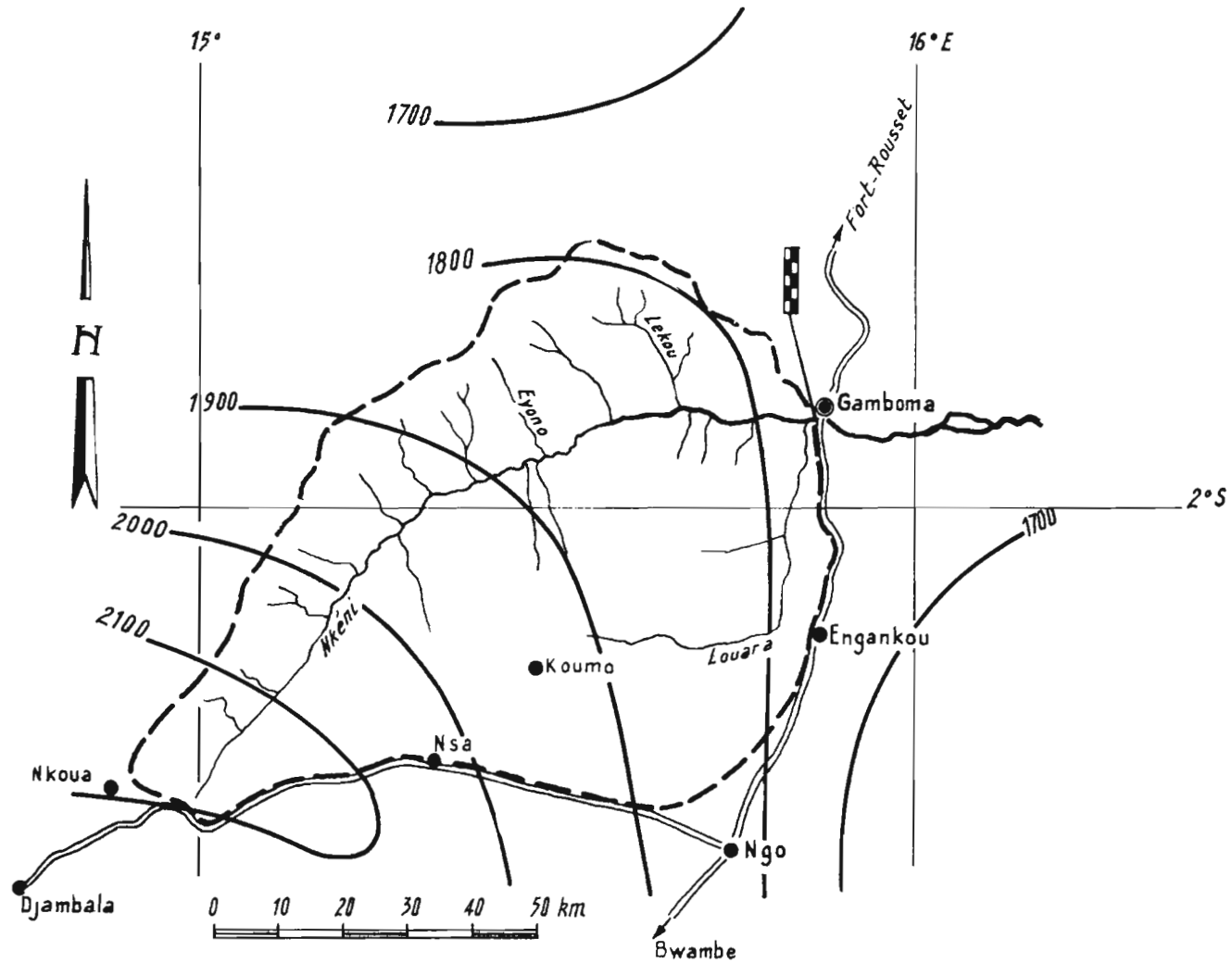
Crue maximale observée : 658 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 41,7 %

Rm : 42,2 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU N'KËNI A GAMBOMA



LE N'KÉNI A GAMBOMA (Congo)

Superficie du bassin versant : 6 200 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 15°51' E
- Latitude 1°54' S
- Cote du zéro de l'échelle 303,57 m (I.G.N.)
Le rattachement altimétrique est fait par rapport à la borne I.G.N. n° 79, dont le rivet est à la cote 305,90 m.

II. Répartition géologique des terrains :

- Sables très perméables du Kalahari (Plateaux Batékés) sur la majeure partie du bassin.
- Alluvions quaternaires dans le bassin inférieur.
- Grès du Karroo dans les vallées, roche d'origine des sables du Kalahari.
- Grande perméabilité. Possibilités de rétention exceptionnelles.

III. Zones de végétation :

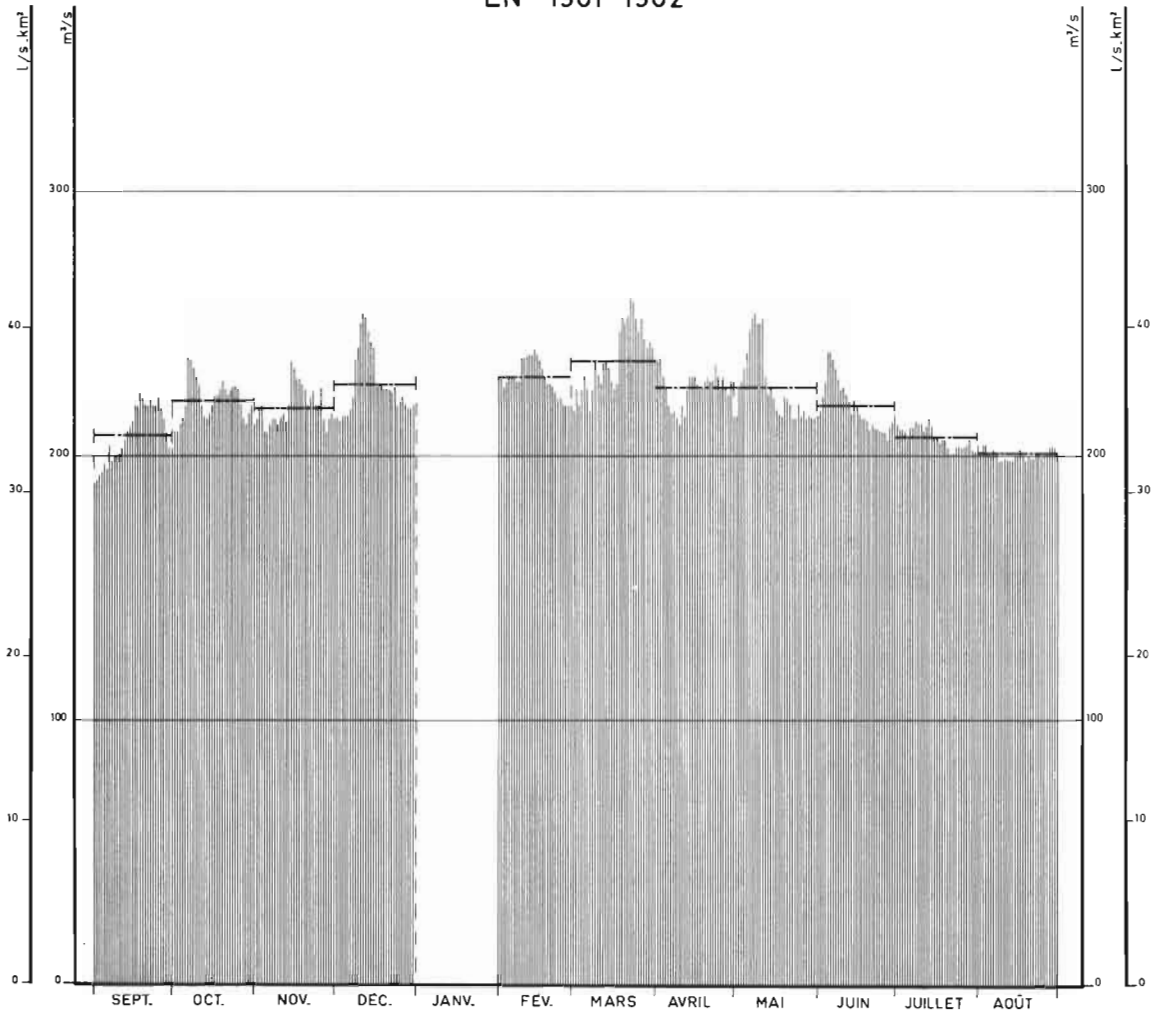
- Savane herbeuse sur les plateaux.
- Cordons forestiers dans les vallées.

IV. Caractéristiques de la station :

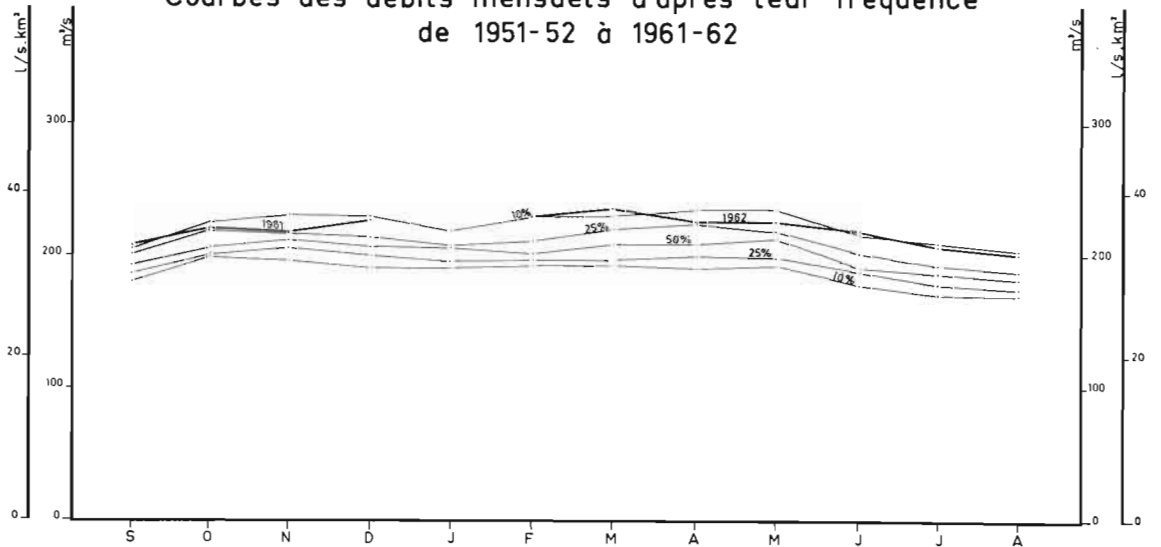
Echelle installée par l'O.R.S.T.O.M. en octobre 1951.

Tarage assuré par 11 jaugeages effectués de 1951 à 1963 pour des débits compris entre 170 et 232 m³/s. Extrapolation faible jusqu'à la crue maximale observée qui est celle de 1963 et atteint 273 m³/s.

Le N'KÉNI à GAMBOMA
EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1961-62



LE N'KÉNI A GAMBOMA (Congo)

Superficie du bassin versant : 6 200 km²

Cote du zéro de l'échelle : 303,57 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1951

	Jour	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	190	203	212	214		230	219	237	214	215	215	204	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	191	209	214	214		229	217	236	215	217	212	202	
	3	193	209	217	213		226	225	237	225	222	210	204	
	4	194	212	219	215		228	219	230	228	228	210	204	
	5	197	214	209	215		230	225	225	233	239	209	201	
	6	195	219	209	215		230	230	219	239	239	206	200	
	7	204	237	212	217		229	225	216	247	236	211	202	
	8	198	236	214	222		228	217	217	252	233	211	201	
	9	200	233	214	236		228	225	214	254	229	213	198	
	10	200	230	212	241		237	236	212	250	225	212	198	
	11	201	227	214	250		237	230	219	250	226	212	199	
	12	203	219	216	254		238	227	215	252	223	209	198	
	13	206	215	213	252		238	235	225	230	221	211	198	
	14	209	214	219	247		238	236	230	223	216	214	198	
	15	211	216	236	243		240	233	230	226	221	211	200	
	16	213	219	233	241		238	228	230	222	219	207	200	
	17	219	223	229	226		236	225	227	217	216	207	202	
	18	219	223	229	226		233	227	225	215	214	205	200	
	19	224	225	227	227		230	247	226	214	214	206	198	
	20	222	228	225	225		227	252	228	222	213	206	200	
	21	219	225	219	225		227	250	230	222	210	203	199	
	22	219	223	222	225		226	253	228	219	212	201	199	
	23	221	225	224	224		224	259	228	214	210	201	201	
	24	219	226	219	226		222	258	234	214	210	203	201	
	25	219	226	219	219		222	252	230	219	209	203	199	
	26	222	225	225	221		219	247	225	215	209	203	200	
	27	218	219	214	222		219	252	230	217	209	203	201	
	28	214	214	209	219		219	244	225	214	206	204	203	
	29	209	212	214	218			241	223	215	211	206	203	
	30	203	216	216	218			243	228	214	213	202	203	
	31		219		219			241		214		202	201	
Débits mensuels 1961/62		208	221	218	227		230	236	226	226	219	207	201	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Gamboma	332	183	152	256	159	210	364	133	97	155	3	140	2184
Abala	244	295	142	140	154	91	144	159	127	20	11	68	1595
Lékana	307	503	205	317	179	120	361	326	109	4	9	82	2522
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													2230
Pluviométrie moyenne probable													1850

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1961-62	191	208	210	206	202	203	209	208	208	193	185	181	200
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (1115 mm)

Dm :

Crue maximale observée : 259 m³/s (1962)

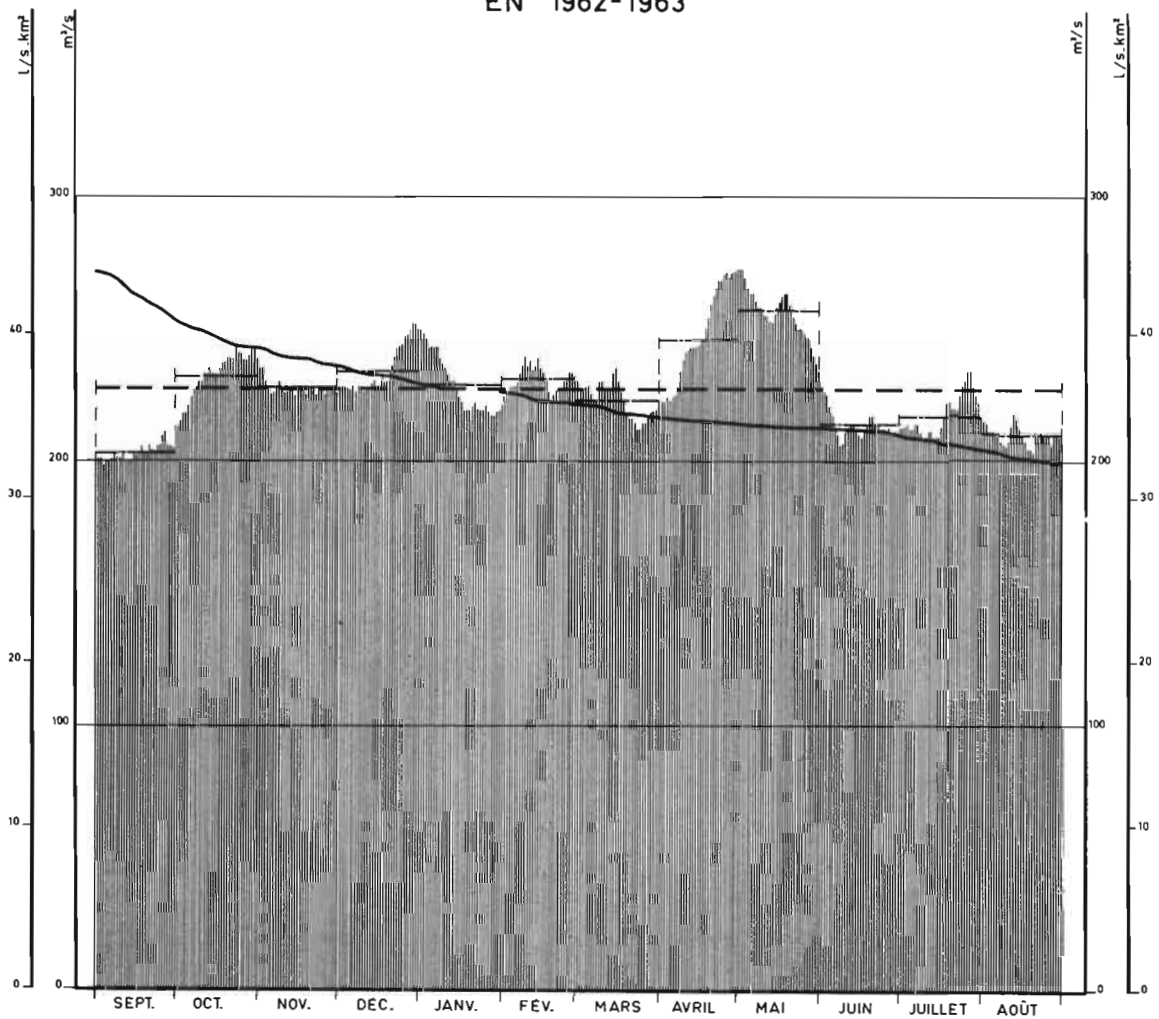
Coefficient d'écoulement : (50,0 %)

Rm :

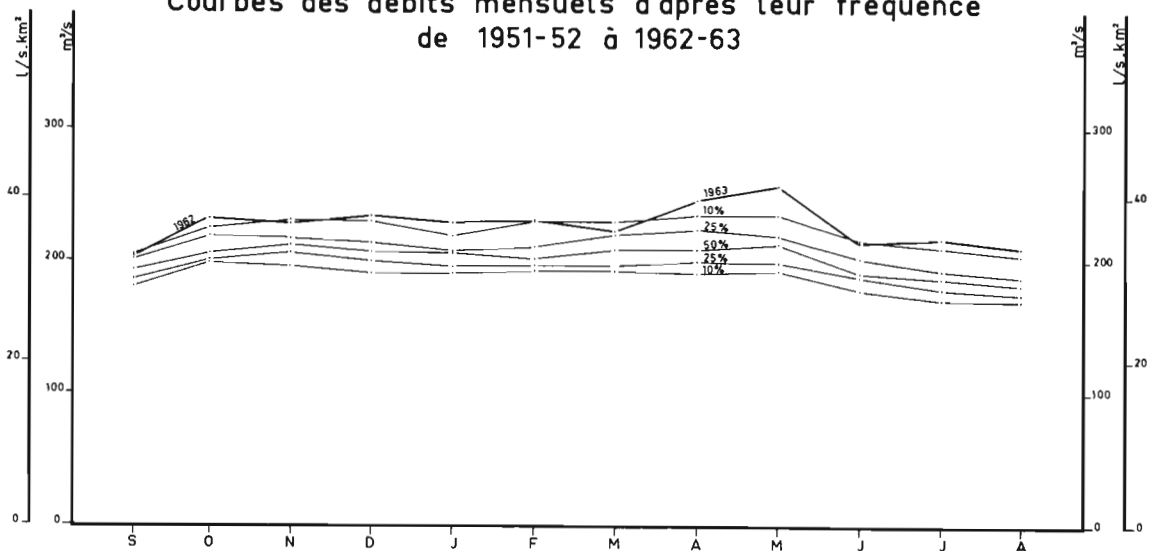
Crue centenaire estimée :

Le N'KÉNI à GAMBOMA

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



LE N'KÉNI A GAMBOMA (Congo)

Superficie du bassin versant : 6 200 km²

Cote du zéro de l'échelle : 303,57 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1951

	Jour	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	203	213	239	226	250	221	230	222	272	234	212	217	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	201	213	235	226	250	224	230	222	272	228	213	215	
	3	201	215	235	228	248	226	227	222	272	226	213	214	
	4	198	218	230	227	246	228	226	224	269	225	214	211	
	5	200	218	228	227	243	228	228	223	265	221	212	211	
	6	200	221	225	227	243	228	228	224	263	217	212	209	
	7	201	224	226	228	243	230	225	225	263	213	214	209	
	8	203	227	228	226	243	233	223	228	260	210	214	207	
	9	201	228	230	228	239	236	223	234	258	206	211	205	
	10	201	230	228	226	237	239	230	238	258	207	209	205	
	11	203	230	226	226	235	236	230	241	255	211	209	207	
	12	200	233	226	226	233	238	227	242	255	213	211	213	
	13	200	233	228	227	230	234	227	243	253	213	211	218	
	14	260	235	227	229	230	236	227	243	252	213	209	216	
	15	202	233	225	230	227	239	233	243	255	211	209	212	
	16	202	233	226	228	224	235	235	244	258	209	209	210	
	17	203	233	227	228	222	233	230	246	260	209	213	207	
	18	205	235	227	233	219	230	226	246	262	211	217	204	
	19	203	237	225	230	219	226	223	250	263	214	222	204	
	20	203	237	228	230	219	223	218	254	263	217	222	202	
	21	206	239	228	234	221	225	216	259	259	217	219	209	
	22	204	239	228	236	222	227	216	262	254	214	219	209	
	23	204	239	225	239	219	227	214	265	252	214	219	211	
	24	206	243	227	243	219	228	212	268	250	212	225	209	
	25	206	241	227	243	219	230	212	268	250	212	229	209	
	26	209	241	225	244	221	230	214	270	248	211	231	209	
	27	211	238	227	247	218	233	214	271	247	213	234	206	
	28	206	238	226	248	217	233	216	269	247	211	234	210	
	29	206	240	228	250	217		218	271	243	211	228	209	
	30	205	243	228	252	219		219	271	240	211	225	209	
	31		243		252	219		219		237		222	213	
Débits mensuels 1962/63		203	232	228	234	229	231	223	246	257	214	217	210	227

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Gamboma	86	324	184	240	124	213	174	363	235	59	91	126	2219
Lekana	163	315	294	275	249	257	192	357	284	36	30	57	2509
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													2190
Pluviométrie moyenne probable													1850

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1962-63	192	210	212	208	204	205	210	211	212	195	188	184	203
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1 039 mm

Dm : 821 mm

Crue maximale observée : 272 m³/s (1963)

Coefficient d'écoulement : 52,6 %

Rm : 55,6 %

Crue centenaire estimée :

LA FOULAKARY AU BAC DE KIMPANZOU (Congo)

Superficie du bassin versant : 2 980 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 14°56' E
- Latitude 4°36' S
- Altitude du zéro de l'échelle 380 m environ
- Altitude moyenne du bassin 500 m environ

II. Répartition géologique des terrains :

- Le bassin est formé dans sa totalité par des grès rouges du système schisto-gréseux (grès des cataractes) en grande partie latéritisés. Assez perméables.

III. Zones de végétation :

Zone de transition entre la forêt galerie et la savane légèrement boisée.

IV. Caractéristiques de la station :

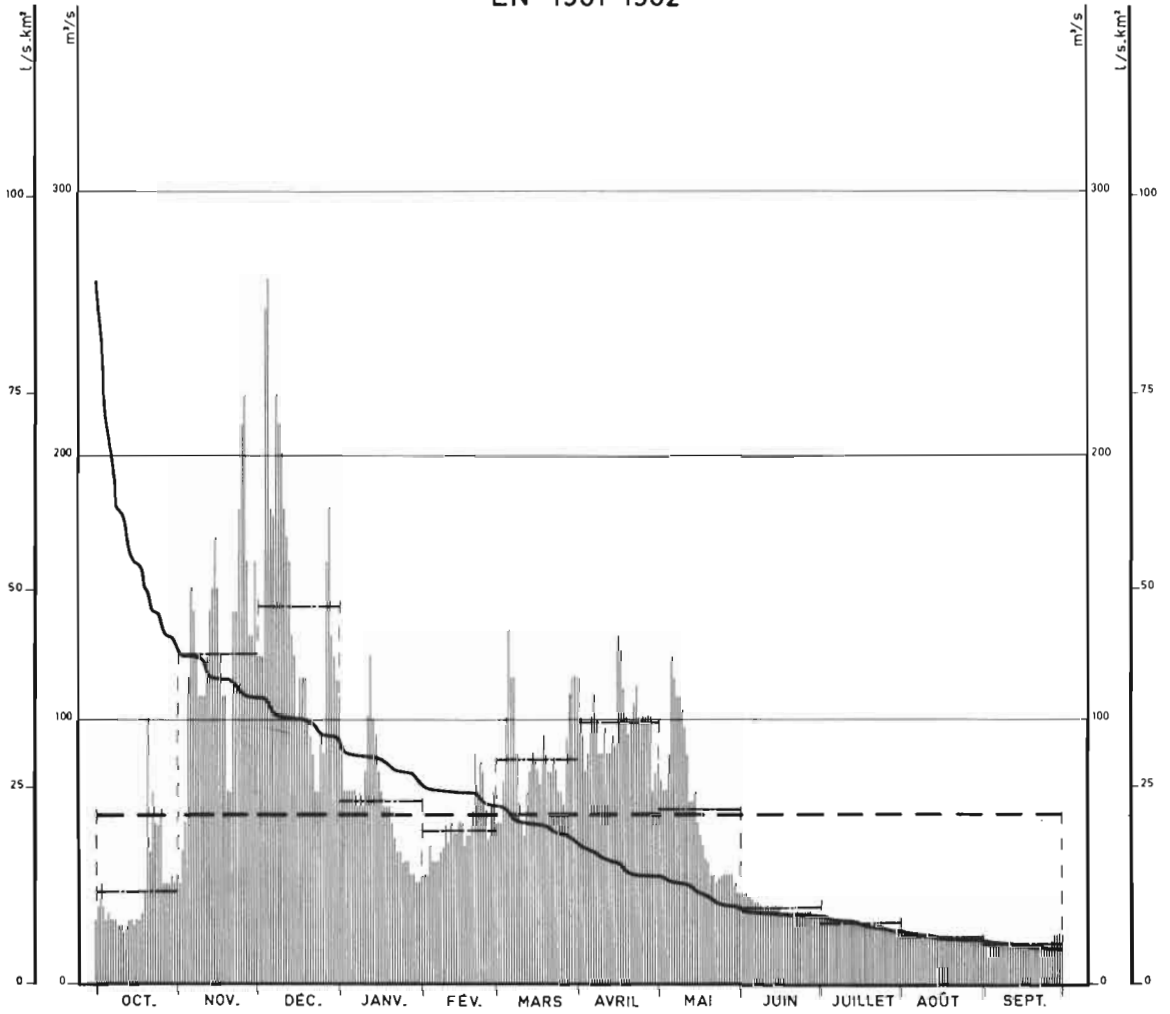
En 1927, la Mission DARNAULT avait installé une échelle à KIMPANZOU et l'avait tarée. On en possède les relevés des années 1928 et 1929. Une nouvelle échelle a été posée par la Mission E.D.F., elle est observée de façon régulière depuis novembre 1947.

Le fond est constitué par du gravier. La vitesse est insuffisante pour permettre des mesures d'étiage, mais il existe, 100 m à l'aval, une bonne station de mesures. Les rives y sont rectilignes et, 150 m à l'aval, se trouve un seuil rocheux formant déversoir naturel ce qui rend le débit, dans la section de contrôle, indépendant des variations du lit (d'ailleurs très faibles).

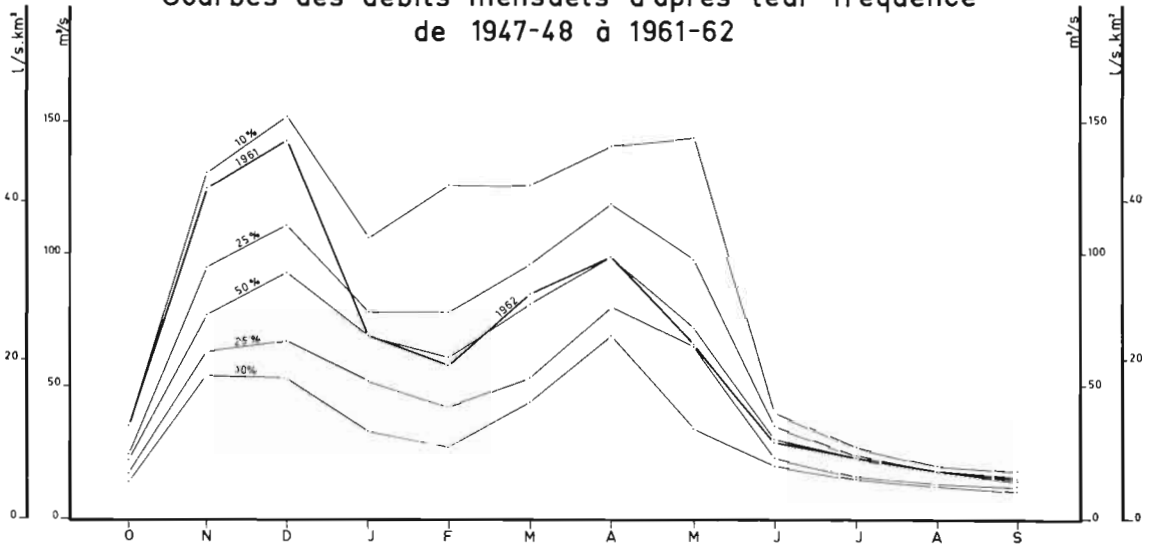
Le tarage, obtenu grâce à 13 jaugeages pour des débits variant de 10 à 150 m³/s, peut être considéré comme définitif.

La FOULAKARY au bac de KIMPANZOU

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1947-48 à 1961-62



LA FOULAKARY AU BAC DE KIMPANZOU (Congo)

Superficie du bassin versant : 2 980 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 380 m environ

Station en service depuis 1947

	Jour	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	24	41	124	109	41	61	116	83	34	26	19	16	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	29	38	124	87	41	61	101	77	34	26	20	16	
	3	38	50	124	73	41	61	94	73	34	26	19	16	
	4	29	61	256	73	52	76	80	73	33	25	19	16	
	5	24	116	267	73	46	101	87	87	33	24	19	15	
	6	27	150	180	73	46	134	101	124	32	24	19	16	
	7	24	141	177	73	46	116	109	116	31	24	19	15	
	8	24	124	223	67	50	116	100	109	31	24	19	14	
	9	24	109	212	72	51	87	87	109	30	24	18	14	
	10	22	109	201	67	60	68	87	104	29	24	18	14	
	11	22	109	180	80	54	61	97	97	29	24	18	14	
	12	19	124	169	101	61	56	87	87	29	24	18	14	
	13	22	141	160	124	57	72	87	69	29	24	18	14	
	14	24	150	132	101	57	80	94	69	29	24	18	14	
	15	24	169	124	94	61	87	90	73	29	24	18	13	
	16	22	150	101	80	61		132	61	29	24	18	13	
	17	24	124	116	73	52	81	126	56	27	22	18	13	
	18	24	109	116	67	56	76	112	52	27	22	18	13	
	19	27	109	116	67	56	94	101	47	27	22	17	13	
	20	34	73	101	67	65	87	94	46	27	22	17	13	
	21	101	73	94		87	80		41	27	22	17	13	
	22	50	141	87		73	80		41	27	22	17	15	
	23	73	141	73	50	84	86	113	38	27	22	17	13	
	24	61	180	73	50	80	81	101		27	22	17	14	
	25	50	212	94	46	66	73	101		27	21	17	12	
	26	56	223	87	46	54	72	101	41	27	21	17	16	
	27	38	160	160	46	67	68	101	41	27	21	16	18	
	28	38	132	180	41	73	93	101	41	26	20	16	18	
	29	38	132	132	41		109	73	41	26	20	16	19	
	30	41	160	124	38		116	80	38	26	20	16	18	
	31	38		115	38		116		34		19	16		
Débits mensuels 1961/62		35	125	143	69	58	85	99	66	29	23	18	15	64

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Kinkala	126	325	258	88	123	187	103	54	3	0	0	64	1331
Boko	54	191	139	64	196	247	109	75	0	0	0	31	1106
Mindouli	173	366	64	57	77	152	215	112	1	0	0	34	1251
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1370
Pluviométrie moyenne probable													1460

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1947-48 à 1961-62	23	80	92	64	65	76	103	81	30	21	16	14	55
---------------------------	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 693 mm

Dni :

Crue maximale observée : 300 m³/s (1951)

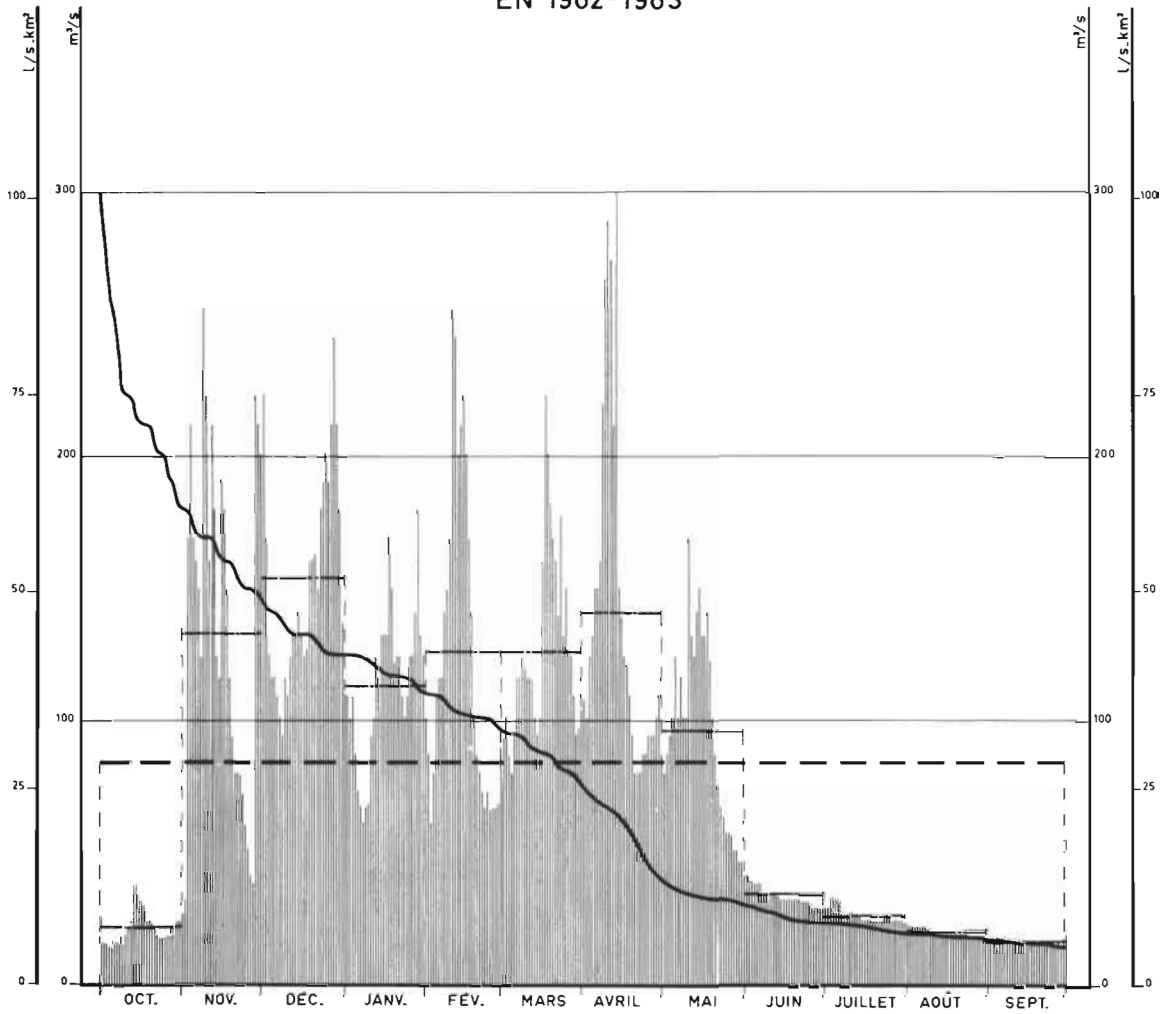
Coefficient d'écoulement : 49,4 %

Rm :

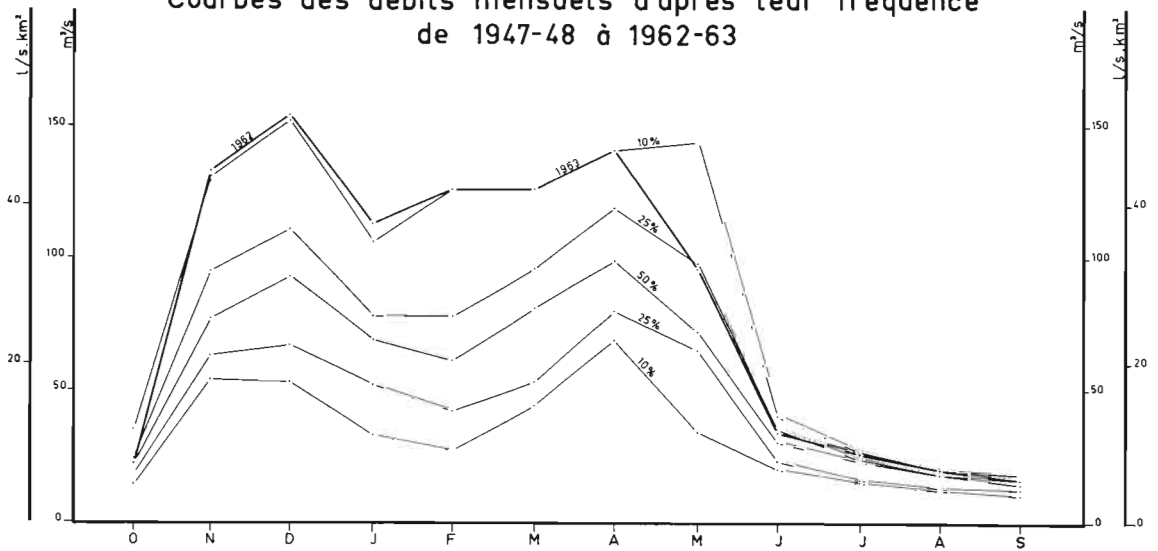
Crue centenaire estimée :

La FOULAKARY au bac de KIMPANZOU

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1947-48 à 1962-63



LA FOULAKARY AU BAC DE KIMPANZOU (Congo)

Superficie du bassin versant : 2 980 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 380 m environ

Station en service depuis 1947

	Jour	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	18	27	201	110	101	90	104	87	41	29	23	17	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	16	32	223	109	87	93	107	80	41	29	22	17	
	3	16	169	169	101	61	101	101	87	41	29	22	17	
	4	14	212	124	109	80	87	124	94	39	33	22	17	
	5	14	169	116	87	109	80	132	101	38	32	22	18	
	6	16	160	116	73	116	94	150	124	38	32	22	18	
	7	16	150	109	67	116	116	150	101	38	31	22	18	
	8	16	124	101	61	141	116	160	116	35	27	22	17	
	9	18	256	94	67	150	124	219	101	34	27	22	17	
	10	19	223	116	68	169	119	267	101	34	27	21	16	
	11	22	160	109	94	256	116	289	169	34	27	20	16	
	12	22	212	124	101	245	116	274	132	34	26	19	16	
	13	24	180	132	124	201	115	212	124	34	26	19	16	
	14	38	124	132	116	212	101	300	141	33	25	19	16	
	15	34	116	141	132	223	94	150	150	32	24	19		
	16		192	132	132	201	101	139	132	32	24	19		
	17		180	124	132	169	160	124	132	32	24	19	15	
	18	28	150	127	169	141	223	121	141	32	24	19	15	
	19	24	116	160	150	101	201	109	122	32	24	19	15	
	20	24	93	161	122	87	182	94	100	32	24	19	15	
	21	22	80	163	124	80	169	80	87	32	24	19	15	
	22	19	80	150	124	73	160	80	76	32	24	19	14	
	23	18	79	180	109	67	139	80	67	31	24	19	14	
	24	18	72	190	101	73	177	87	63	31	25	19	14	
	25	18	60	201	109	66	132	87	57	31	27	18	16	
	26	19	50	190	124	67	150	94	57	30	25	18	14	
	27	19	41	212	124	67	127	94	56	29	24	18	16	
	28	22	38	245	141	68	124	94	50	29	24	18	14	
	29	22	223	212	180		109	101	50	29	24	18	17	
	30	24	212	180	132		94	109	46	29	24	18	18	
	31	24		137	124		97		46		23	17		
Débits mensuels 1962/63		22	133	154	113	126	126	141	96	34	26	20	16	84

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Kinkala	98	577	288	71	212	207	242	123	0	14	0	13	1845
Boko	68	357	325	169	84	287	200	24	1	0	0	80	1595
Mindouli	177	422	429	196	243	276	189	70	0	0	0	1	2003
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1720
Pluviométrie moyenne probable													1460

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1947-48 à 1962-63	23	83	96	67	69	80	105	88	30	21	17	14	58
---------------------------	----	----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	----	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 831 mm

Dm : 846 mm

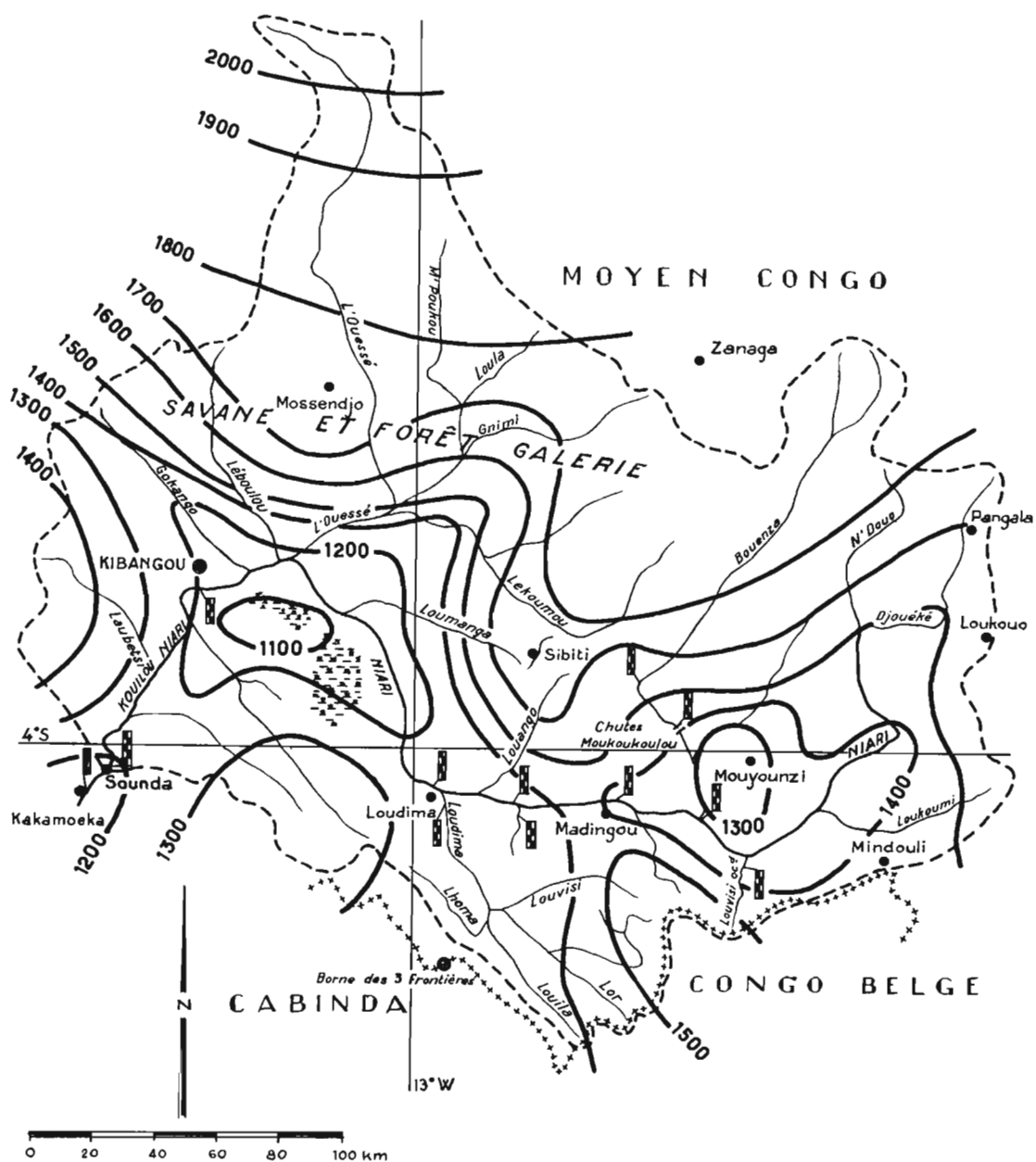
Crue maximale observée : 300 m³/s (1951)

Coefficient d'écoulement : 51,7 %

Rm : 42,1 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU KOUILOU A SOUNDA



LE KOUILOU A SOUNDA (Congo)

Superficie du bassin versant : 55 010 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 12°08' E
- Latitude 4°06' S
- Cote du zéro de l'échelle 8,34 m (I.G.N.)
- Hypsométrie du bassin

0,5 %	au-dessus de 900 m d'altitude	
15,5 %	de 600 à 900 m	"
48 %	de 300 à 600 m	"
36 %	de 3 à 300 m	"
- Altitude moyenne du bassin 400 m environ

II. Répartition géologique des terrains :

Trois séries principales découpent le bassin en trois bandes approximativement parallèles.

- Au Sud, une bande sédimentaire schisto-calcaire couvre les bassins rive gauche et la vallée du cours principal. De beaucoup la plus importante (presque 50 % du bassin), elle donne lieu à des phénomènes karstiques (grande capacité de rétention).
 - La bande centrale, également sédimentaire, est formée de précambrien supérieur (bouenzien), environ 20 %.
 - Au Nord, socle granitique : environ 25 %.
 - Il convient d'ajouter une bande de tillite du Moyen-Congo intercalée entre le faciès bouenzien et les sédiments schisto-calcaires.
 - Enfin, à la partie supérieure des bassins de la BOUENZA et du NIARI, sables des Plateaux BATEKÉS (décomposition de grès du KARROO) à grande capacité de rétention.
- Une partie notable du bassin est donc très perméable.

III. Zones de végétation :

- Savane à galeries forestières.
- Grands flots forestiers par place.

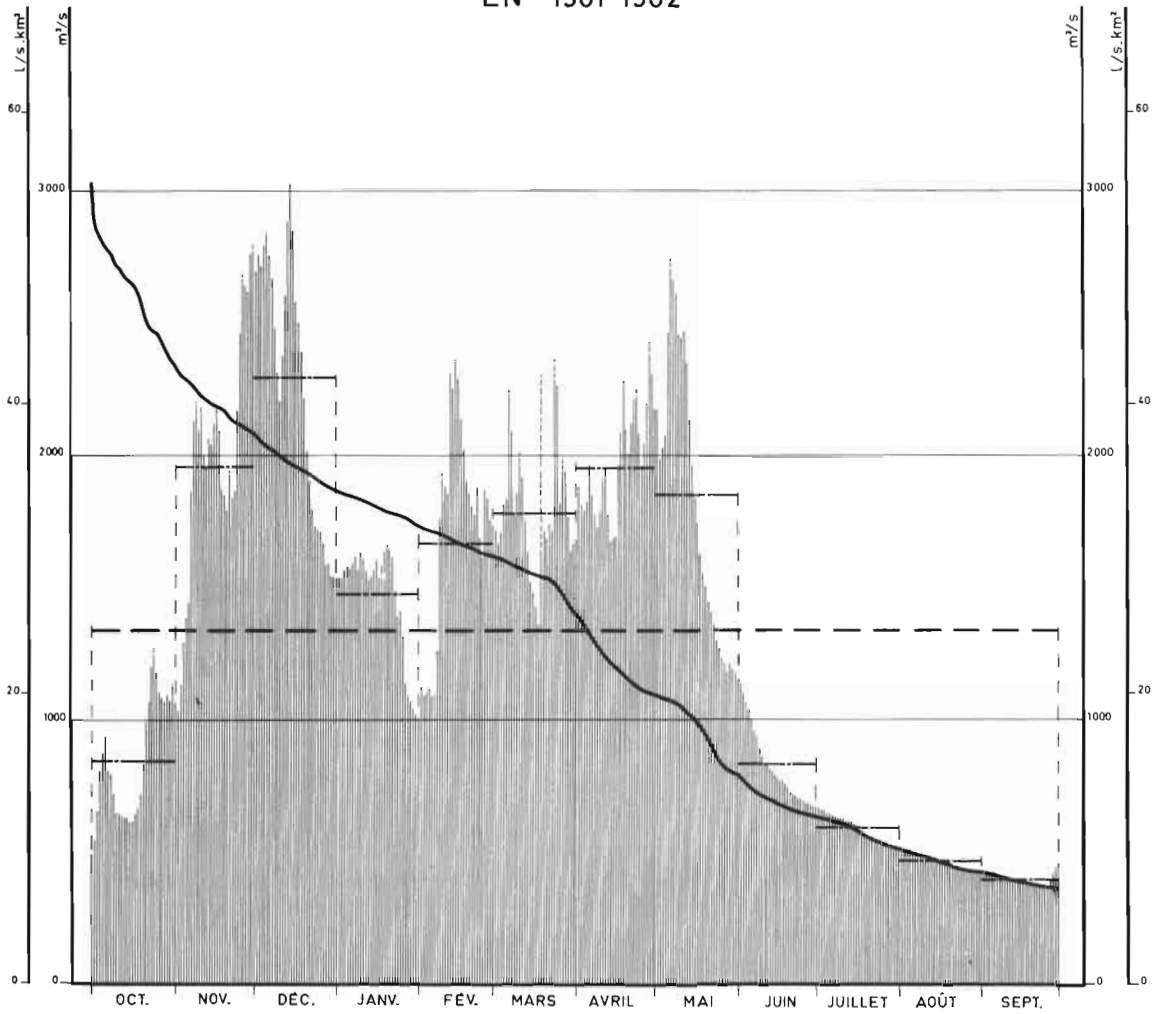
IV. Caractéristiques de la station :

Une échelle a été installée en octobre 1952 au Pont du NIARI, non loin du poste de KIBANGOU. Elle contrôle un bassin de 48 600 km³. Les relevés se poursuivent encore actuellement ainsi que le tarage de la station : 9 jaugeages du 29/7/1953 au 6/5/1959. Les observations sont utilisées pour combler les lacunes existant dans les relevés de KAKAMOEKA et de SOUNDA.

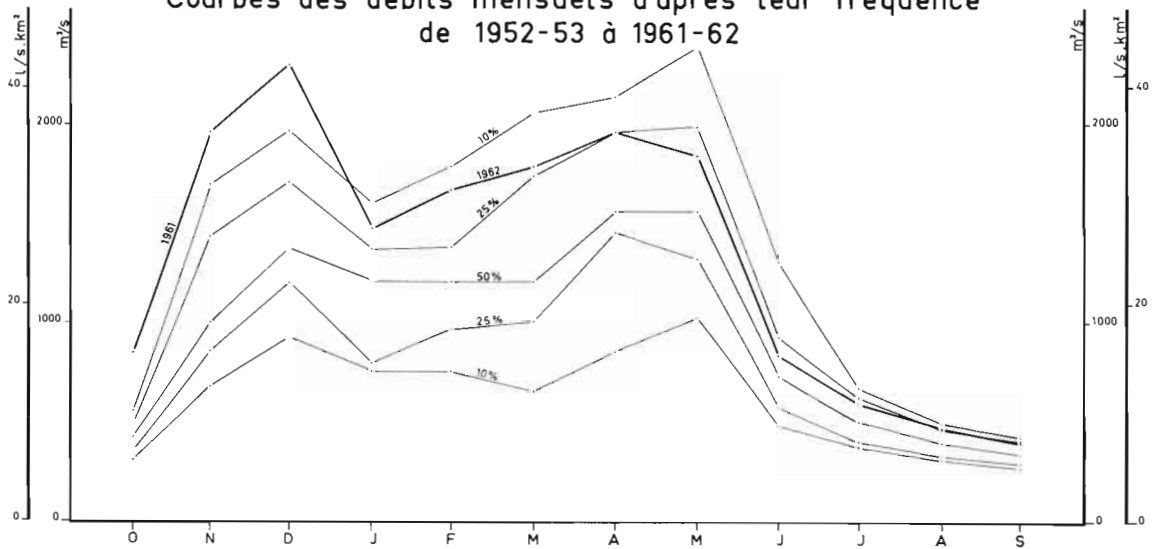
L'échelle de KAKAMOEKA a été posée en juillet 1952. Elle contrôle un bassin de 55 340 km² ; son zéro est à la cote 2,51 (I.G.N.). Elle a été observée jusqu'à nos jours mais avec des lacunes de hauteurs plus sûrs que ceux des échelles précédentes, ce qui l'a fait adopter en définitive pour l'étude des débits. Le tarage de SOUNDA est établi au moyen des mesures de débits effectuées à KAKAMOEKA : la correspondance des hauteurs est suffisamment précise. 7 jaugeages effectués à SOUNDA entre 1959 et 1963 jusqu'au débit de 2 000 m³/s confirment ce tarage.



Le KOUILOU à SOUNDA EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1952-53 à 1961-62



LE KOUILOU A SOUNDA (Congo)

Superficie du bassin versant : 55 010 km²

Cote du zéro de l'échelle : 8,34 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1955

	Jour	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1		1064	2772		1005	1736	1685	2179	1157	669	516	419	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	549	1038	2699		1122	1714	1865	2179	1139	667	515	418	
	3	650	1132	2757	1533	1090	1669	1817	1989	1097	660	514	415	
	4	805	1297	2715	1569		1710	1794	2031	1067	654	510	413	
	5		1385	2794	1577	1115	1813	1827	2074	1038	649	508	411	
	6	936	1441	2831	1569	1090	1831	1952	2460	1005	643	500	410	
	7	805	1865	2757		1094	2230	1850	2704	960	638	497	410	
	8	793	2131	2678	1613	1262	2092	1779	2661	939	635	491	406	
	9	717	2191	2482	1569	1766	1789	1727	2612	893	630	488	405	
	10	650	2098	2311	1625	1915	1865	1789	2460	861	624	485	401	
	11	642	2180	2208	1609	1885	1993	1915	2449	838	624		398	
	12	636	2007	2379	1561	1860	1915	1936	2470	828	619	483	392	
	13	633	1955	2610	1529	2311	1753	1779	2351	815	619	477	389	
	14	633	2065	2881	1541	2252	1633	1673	2137	808	617	473	385	
	15	607	2044	3024	1569	2358	1521	1681	1968	789	607	469	384	
	16	614	2120	2859	1605	2290	1481	1693	1836	782	600	468	380	
	17	642	2175	2583	1537	2136	1426	1968	1749	770	593	466	379	
	18	665	2092	2506	1581		1360	2084	1625	766	581	461	376	
	19	723		2390	1637	1905	1641	2280	1553	753	573	460	374	
	20	830	1855	2219	1653	1855	1719	2100	1505	748	564	457	371	
	21	986	1794	2017	1645	1809	1685	2010	1445	727	558	449	369	
	22	1070	1940		1617	1779	1744	2121	1407	717	553	447	368	
	23	1202	1841	1794	1481	1880	1719	2216	1360	712	549	442	367	
	24	1248	1865	1731	1395	1689	2285	2227	1300	704	545	433	366	
	25	1174	2164		1411	1617	2263	2084	1272	701	542	432	365	
	26	1104	2456	1710	1314	1875	1822	1963	1237	695	537	428	364	
	27	1084	2667	1669	1139	1836	1940	2042	1213	683	532	426	385	
	28	1070		1581	1090	1757	1945	2200	1178	683	527	424	414	
	29	1094	2620	1593	1064		1766	2383	1209	679	523	424	438	
	30	1077	2762	1545	1041		1633	2307	1192	673	518	423	459	
	31	1129			1018		1665		1174		514	422		
Débits mensuels 1961/62		(843)	(1959)	(2298)	(1476)	(1667)	1786	1958	1838	834	592	(467)	394	(1341)

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1961-62

Mouyondzi	128	289	152	102	211	180	155	10	0	0	0	40	1267
Sibiti	226	442	183	212	256	180	155	169	1	0	0	44	1868
Mossendjo	399	434	142	117	278	267	531	126	0	0	0	7	2301
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1690
Pluviométrie moyenne probable													1500

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952 à 1961-62	445	1153	1468	1135	1220	1375	1576	1603	782	515	397	345	1000
------------------------	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à 1000 m³/s

Déficit d'écoulement : (814 mm)

Dm :

Crue maximale observée : 4100 m³/s (1950)

Coefficient d'écoulement : (51,8 %)

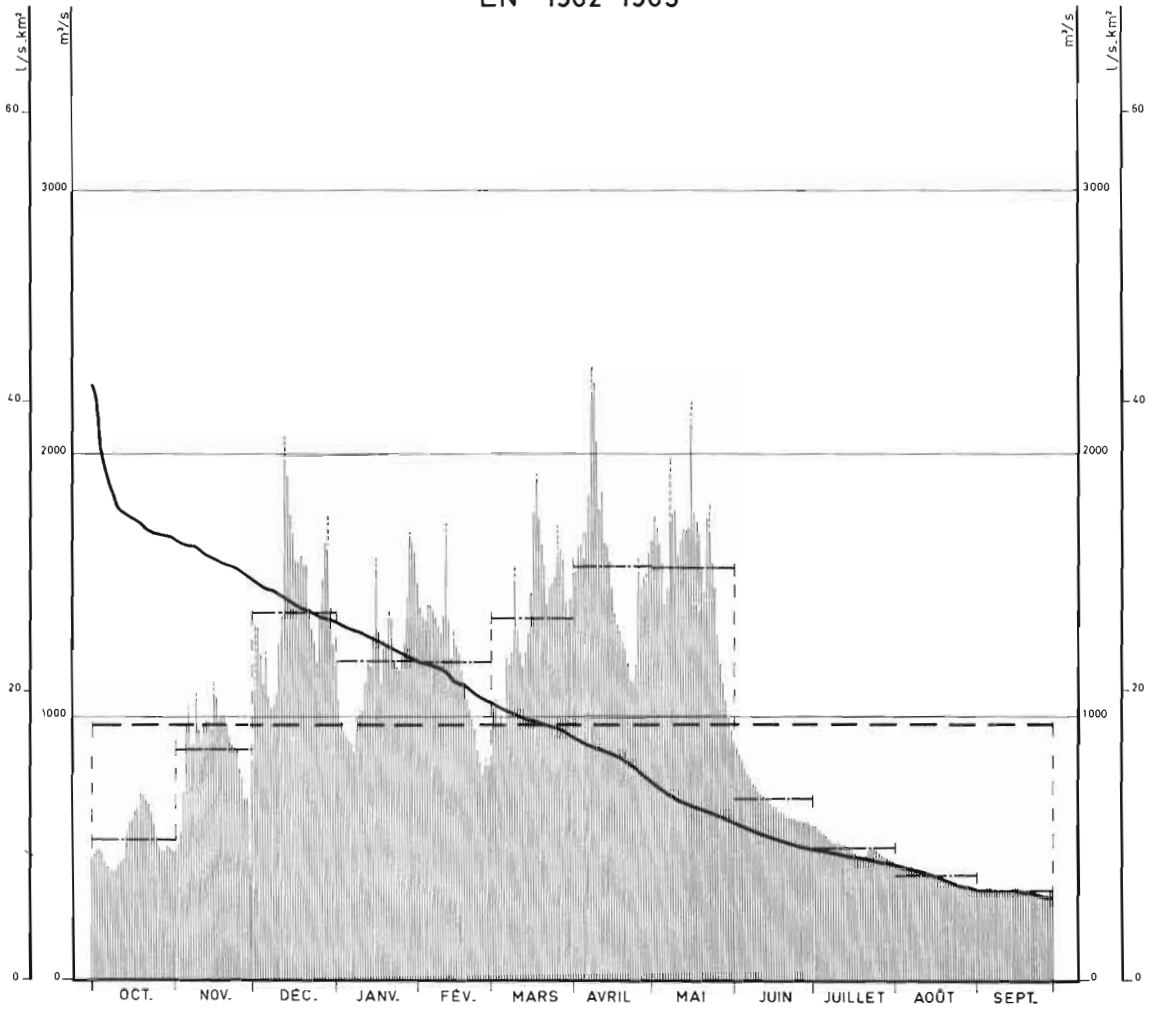
Rm :

Crue centenaire estimée :

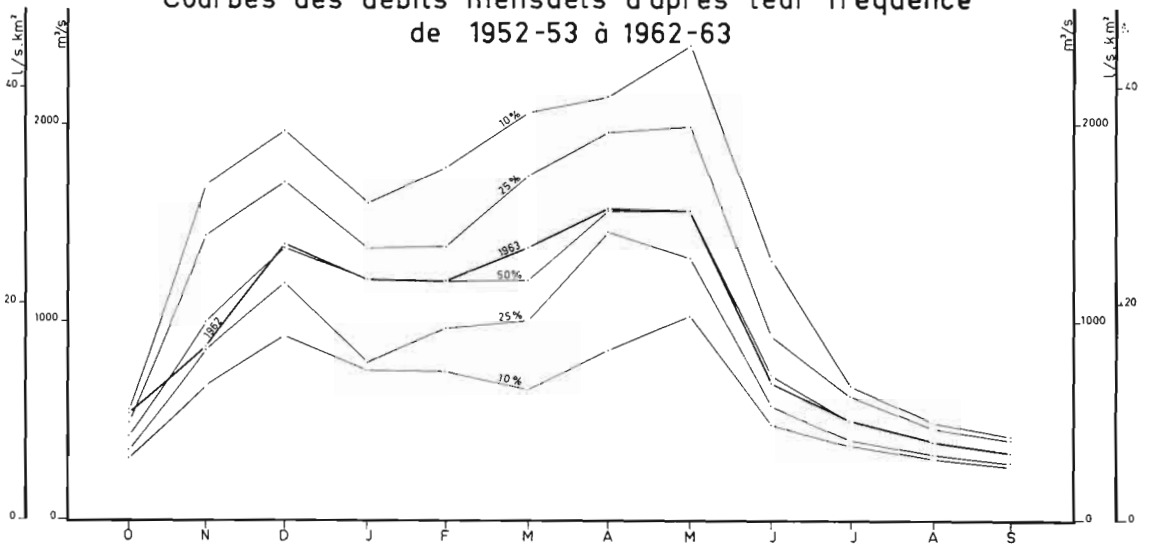


Le KOUILOU à SOUNDA

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1952-53 à 1962-63



LE KOUILOU A SOUNDA (Congo)

Superficie du bassin versant : 55 010 km²

Cote du zéro de l'échelle : 8,34 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1955

	Jour	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	466	488	833	1209	1505	853	1541	1669	903	583	438	342	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	481	516	1104	1067	1411	1038	1545	1761	875	575	435	342	
	3	497	551	1332	982	1381	1046	1641	1714	853	564	432	341	
	4	491	703	1234	939	1363	979	1653	1653	830	556	429	341	
	5	480	973	1122	924	1426	1002	1693	1581	798	548	427	344	
	6	449	1018	1230	906	1418	966	1698	1422	780	540	424	344	
	7	431	886	1080	898	1395	1220	1846	1481	764	530	422	343	
	8	420	898	1035	963	1374	1195	2232	1749	746	523	419	341	
	9	415	1070	1046	995	1342	1241	2264	1770	731	519	416	339	
	10	419	954	1087	1012	1318	1521	2042	1784	714	516	414	339	
	11	439	912	1279	1025	1381	1328	1789	1609	704	514	411	337	
	12	455	960	1385	1125	1689	1241	1850	1661	695	510	409	335	
	13	463	986	1979	1195	1363	1188	1657	1710	684	505	406	335	
	14	566	986	1915	1188	1220	1241	1649	1702	675	500	403	339	
	15	597	954	1770	1307	1297	1314	1585	1714	665	488	401	341	
	16	607	1090	1702	1557	1265	1473	1485	2111	658	479	397	344	
	17	643	1077	1593	1314	1237	1775	1388	1775	650	474	393	344	
	18	658	992	1585	1125	1174	1905	1346	1736	638	466	389	339	
	19	710	1002	1609	1262	1122	1753	1314	1693	631	463	384	333	
	20	704	1002	1573	1279	1067	1657	1272	1565	626	460	380	328	
	21	684	979	1577	1374	1018	1569	1251	1477	617	464	376	324	
	22	669	924	1415	1370	986	1429	1199	1753	614	488	371	317	
	23	638	896	1332	1209	945	1489	1136	1706	610	494	368	315	
	24	595	881	1286	1185	872	1509	1122	1581	607	491	364	313	
	25	540	872	1202	1171	823	1529	1192	1489	603	486	358	310	
	26	508	805	1370	1223	776	1621	1545	1304	600	472	356	306	
	27	489	788	1521	1279	820	1633	1493	1195	598	464	355	304	
	28	481	686	1661	1457	818	1597	1529	1122	595	461	349	317	
	29	507	686	1633	1681		1437	1517	1050	592	457	346	332	
	30	499	734	1415	1661		1377	1621	992	586	451	344	355	
	31	488		1279	1621		1441		942		447	342		
Débits mensuels 1962/63		532	875	1393	1210	1207	1373	1570	1563	688	500	392	333	969

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Mouyondzi	153	224	249	179	178	231	197	111	0	0	0	17	1544
Sibiti	125	210	254	194	142	249	216	121	4	1	0	16	1532
Mossendjo	241	380	251	192	147	249	265	107	2	2	2	20	1858
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1460
Pluviométrie moyenne probable													1500

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952 à 1962-63	453	1128	1461	1142	1219	1375	1575	1599	773	514	397	344	997
------------------------	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à 1000 m³/s

Déficit d'écoulement : 904 mm

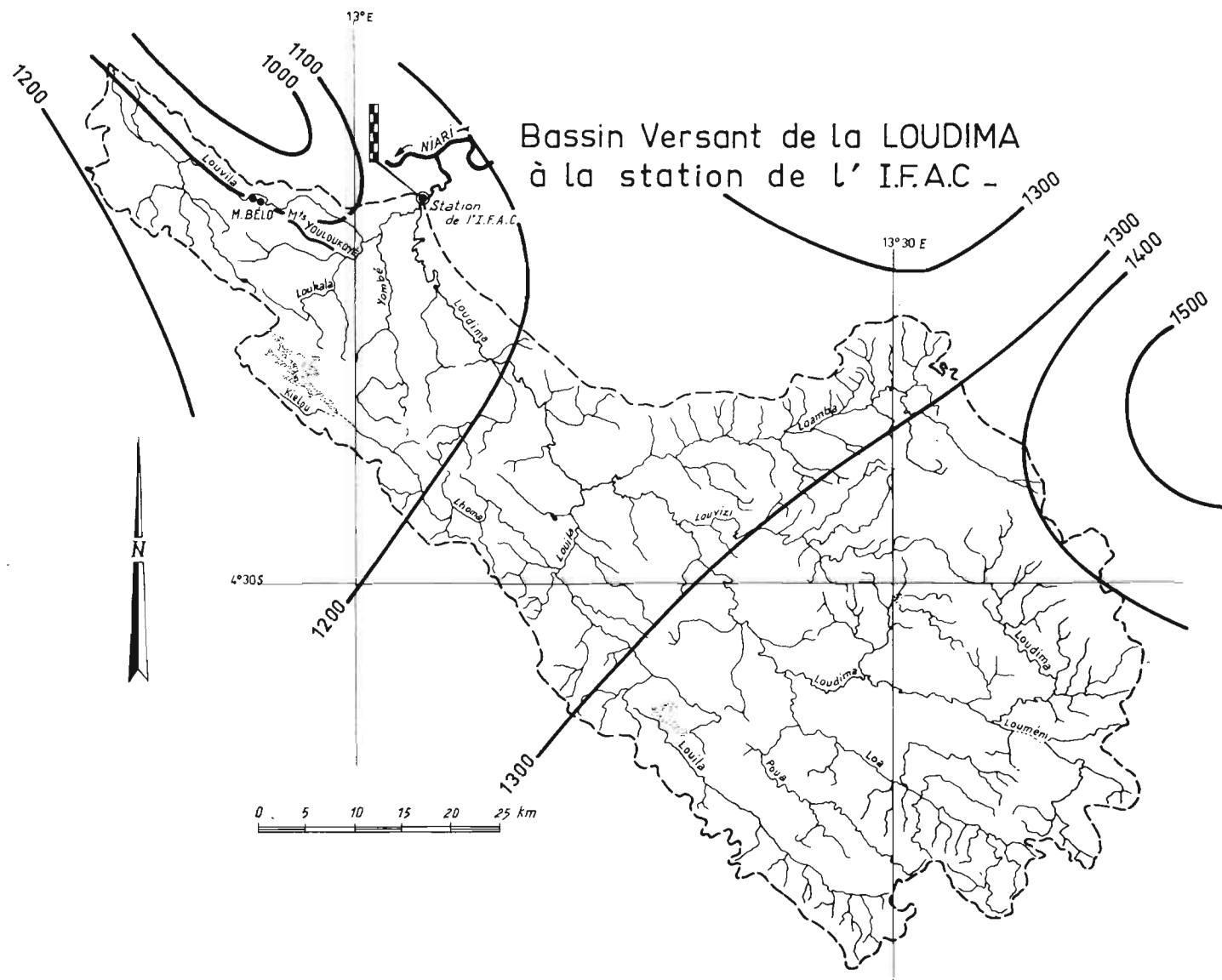
Dm : 928 mm

Crue maximale observée : 4 100 m³/s (1950)

Coefficient d'écoulement : 38,1 %

Rm : 38,1 %

Crue centenaire estimée :



LA LOUDIMA A L'IFAC (Congo)

Superficie du bassin versant : 7 750 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 18°04' E
- Latitude 4°08' S
- Altitude du zéro de l'échelle 130 m environ
- Hypsométrie du bassin

9 %	de	130	à	200 m d'altitude	
25 %	de	200	à	280 m	"
51 %	de	280	à	400 m	"
13 %	de	400	à	600 m	"
2 %	au-dessus	de	600 m		"
- Altitude du bassin 320 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Sur la majeure partie du bassin, calcaires et dolomies antécambriens . . 72 %
- Disséminés au Centre et à l'Ouest, série schisto-gréseuse de la M'PIOKA . . 17 %
- Au Sud et à l'Est couverture de grès, marnes et calcaires secondaires . . 11 %

Seuls les flots de la série de la M'PIOKA, antécambrienne, sont imperméables. Le reste est modérément perméable.

III. Zones de végétation :

- La savane arbustive type vallée du NIARI couvre la plus grosse part de la superficie 78 %
- La savane arbustive type plateau des cataractes s'étend, à l'Est du bassin, de part et d'autre du bief supérieur de la LOUDIMA (en amont de la LOA) sur une fraction de la superficie de 10 %
- Des flots de forêt ombrophile, disséminés, couvrent 12 %

IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée par l'O.R.S.T.O.M. le 1er novembre 1953 et déplacée de 30 cm vers le bas le 1er octobre de l'année suivante après avoir été exondée durant l'étiage intermédiaire.

L'étalonnage jusqu'à 1963 s'appuie sur 10 jaugeages effectués pour des débits allant de 10,5 à 145 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la hauteur 2,74 m à l'échelle.

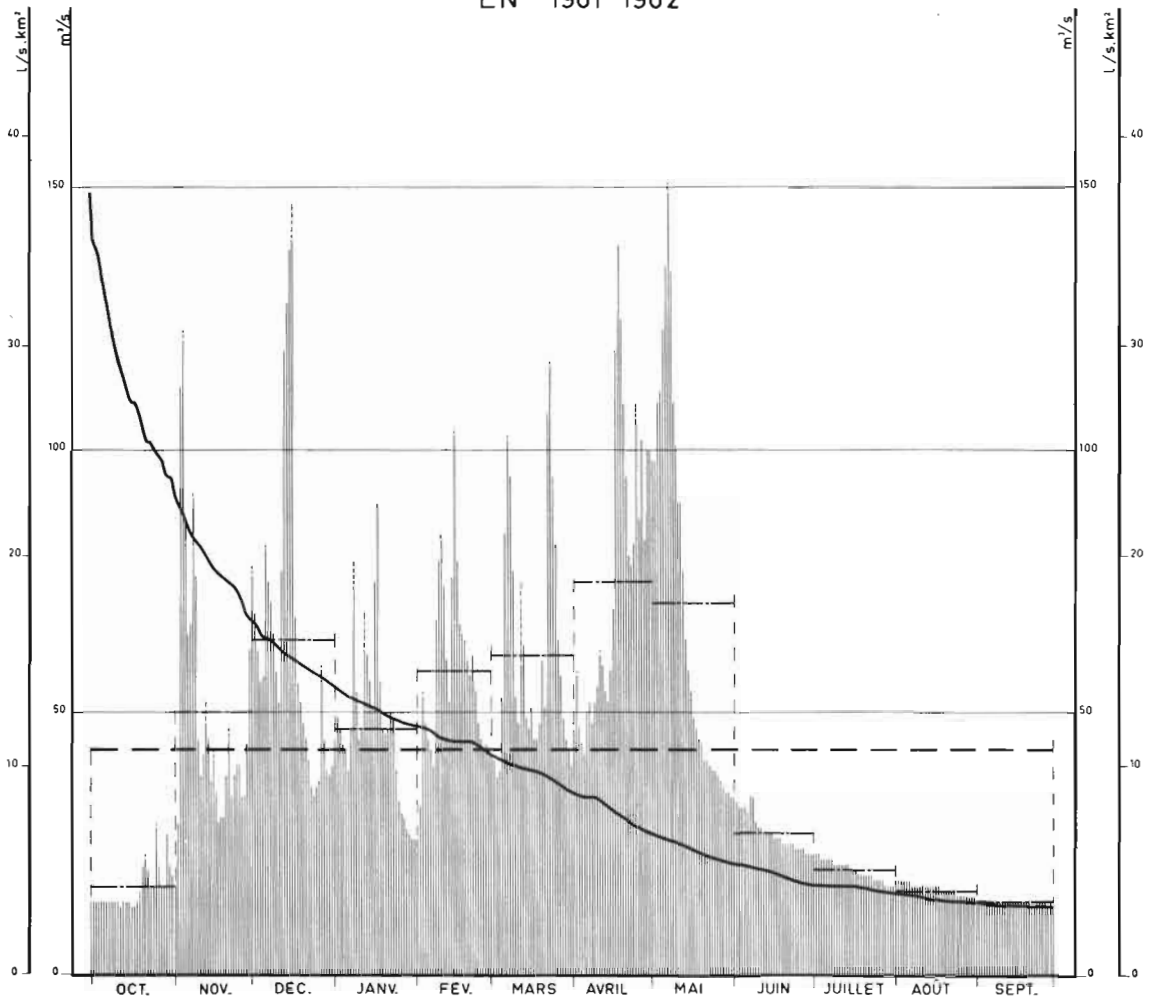
La dispersion est acceptable, sauf vers les hautes eaux. L'extrapolation modérée, jusqu'à la cote maximale observée (mai 1959) 3,48 m, conduit à un débit de 190 m³/s.

Observation de qualité continue depuis 1953.

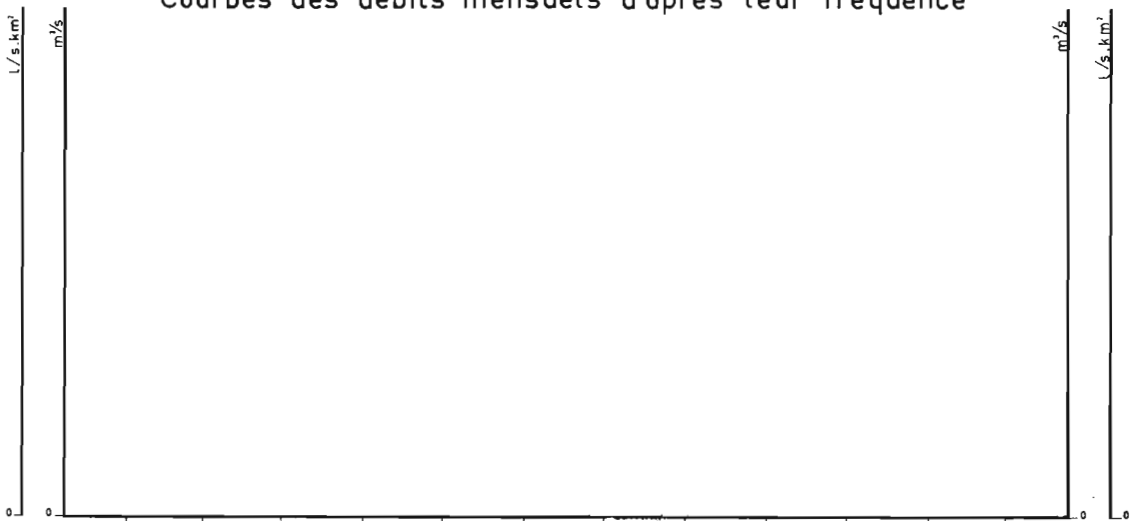


La LOUDIMA à l'I.F.A.C

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA LOUDIMA A L'IFAC (Congo)

Superficie du bassin versant : 7 750 km²

Station en service depuis 1953

	Jour	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	14	17	76	45	26	42	47	98	34	23	18	14	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	14	29	69	49	32	41	57	98	33	23	18	14	
	3	14	112	62	47	53	38	47	109	32	23	18	14	
	4	14	121	56	44	48	39	44	111	32	22	18	14	
	5	14	87	57	43	45	53	42	123	32	22	18	14	
	6	14	65	81	39	43	84	50	135	31	22	18	14	
	7	14	67	75	47	40	102	52	149	34	22	17	14	
	8	14	91	71	74	68	95	48	134	34	22	17	14	
	9	14	76	65	54	79	77	52	109	29	21	17	14	
	10	14	45	58	45	83	53	55	101	28	21	17	14	
	11	14	38	52	47	74	48	61	90	28	21	17	14	
	12	13	42	77	62	60	59	59	90	27	21	17	14	
	13	14	48	119	61	52	63	54	77	27	21	17	14	
	14	14	45	128	56	76	49	52	64	27	21	17	14	
	15	14	37	138	51	102	47	58	58	27	20	17	14	
	16	13	41	140	75	79	51	70	54	26	20	17	14	
	17	13	35	88	90	67	45	119	49	26	20	17	14	
	18	14	29	56	56	65	45	139	47	26	19	16	14	
	19	16	30	52	47	64	48	125	45	25	19	16	14	
	20	21	30	48	46	60	60	109	44	25	19	16	14	
	21	22	38	45	47	57	51	95	41	25	19	16	14	
	22	20	45	41	50	61	107	80	41	25	19	16	13	
	23	17	34	36	49	54	116	78	40	25	19	16	13	
	24	17	38	34	39	48	95	82	39	24	18	15	14	
	25	28	40	36	33	45	82	106	39	24	18	15	14	
	26	21	40	37	31	43	64	87	38	24	18	15	14	
	27	17	34	58	30	44	57	102	37	24	18	15	14	
	28	17	34	45	28	43	49	83	36	23	17	15	13	
	29	27	44	39	27		45	100	35	23	17	15	14	
	30	21	62	38	26		43	100	35	23	17	15	13	
	31	19		40	26		40		34		17	15		
Débits mensuels 1961/62		17	50	64	47	58	61	75	71	27	20	16	14	43

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Malela	225	209	156	116	180	273	128	60	14	0	0	17	1378
Sainte Marie	151	190	192	134	234	206	216	94	0	0	0	13	1430
Loudima	185	196	152	112	186	199	115	34	2	0	0	6	1187
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V													(1140)
Pluviométrie moyenne probable													1280

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953-54 à 1961-62	14	34	42	35	38	41	51	52	21	16	14	12	31
---------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (800 mm)

Dm :

Crue maximale observée : 192 m³/s (1955)

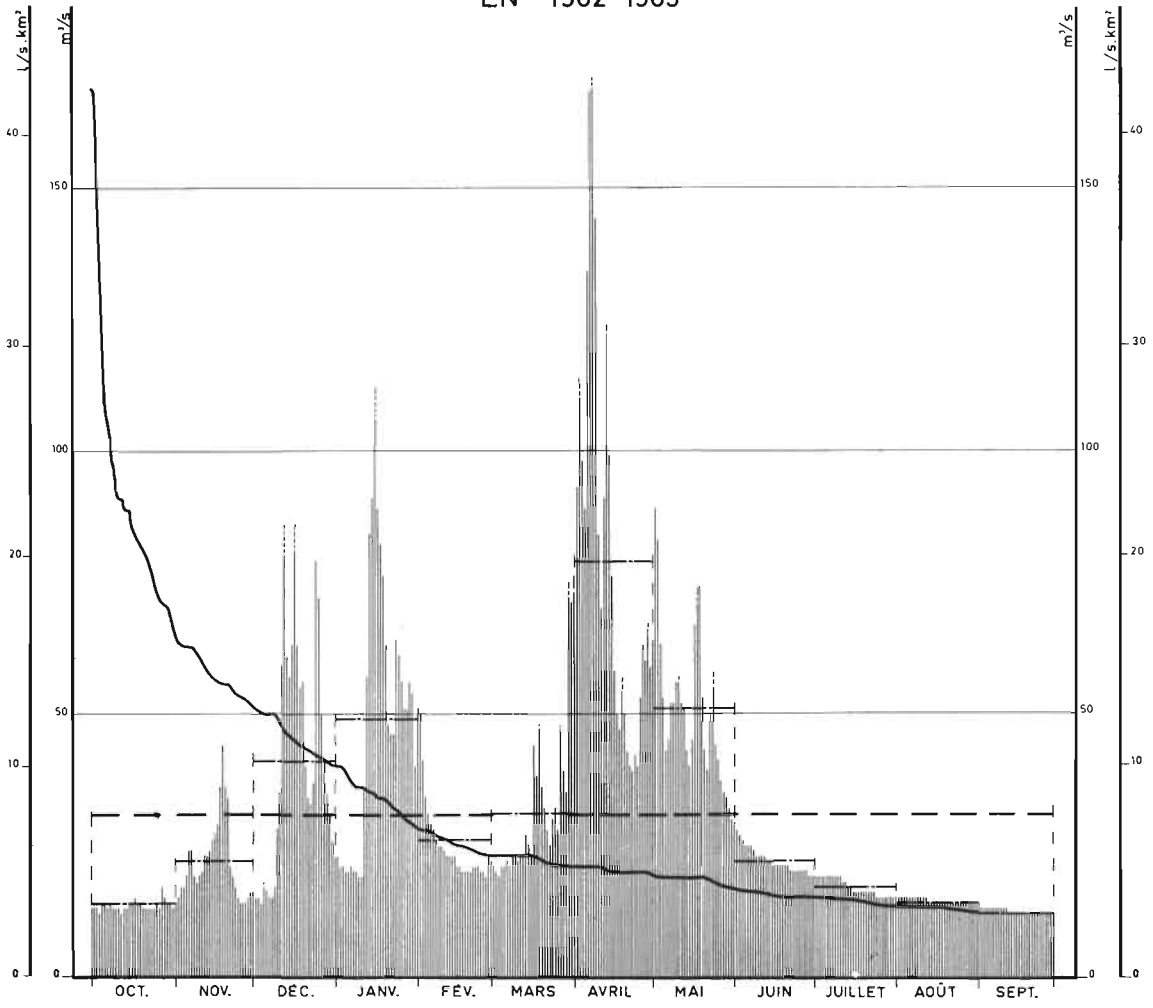
Coefficient d'écoulement : (29,8 %)

Rm :

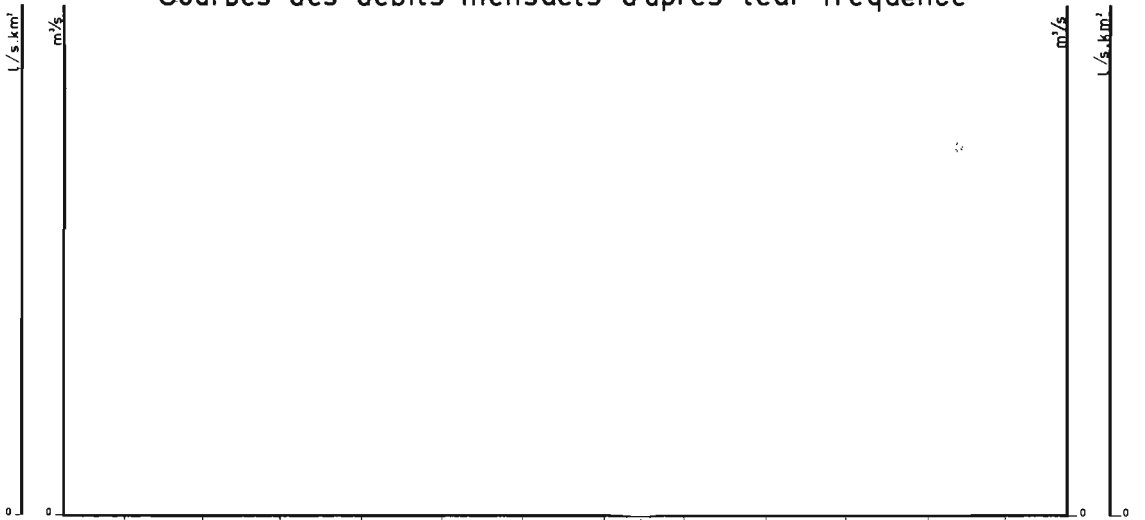
Crue centenaire estimée :

La LOUDIMA à l'I.F.A.C

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA LOUDIMA A L'IFAC (Congo)

Superficie du bassin versant : 7 750 km²

Station en service depuis 1953

	Jour	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	13	14	16	23	51	22	73	64	29	19	15	14	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	13	15	15	23	50	21	93	89	28	19	15	13	
	3	13	17	15	21	41	20	110	83	27	19	15	13	
	4	12	17	14	21	34	19	98	63	26	19	15	13	
	5	14	19	17	20	31	21	89	53	25	19	15	13	
	6	14	24	16	20	29	21	134	43	25	19	15	13	
	7	13	24	15	21	28	22	168	45	25	19	15	13	
	8	14	19	15	20	26	21	169	52	24	19	15	13	
	9	13	18	17	20	25	23	144	52	23	19	15	13	
	10	13	19	28	19	25	23	84	56	23	19	15	13	
	11	13	20	35	19	24	22	70	56	23	19	15	13	
	12	12	23	59	38	23	23	91	52	23	18	15	13	
	13	13	23	80	57	23	23	122	51	22	18	14	12	
	14	13	24	61	84	23	27	99	43	22	17	14	12	
	15	14	26	57	91	23	25	76	40	21	17	14	12	
	16	14	27	63	106	21	23	58	45	21	16	14	12	
	17	15	29	81	89	21	44	50	67	21	16	14	12	
	18	14	36	63	82	20	38	47	71	21	16	14	12	
	19	14	44	55	76	20	47	54	74	21	16	14	12	
	20	13	36	56	63	20	36	50	53	21	16	14	12	
	21	13	34	40	48	20	32	43	43	21	16	14	12	
	22	13	21	34	46	21	28	40	39	20	16	14	12	
	23	13	19	33	46	21	25	39	50	20	16	14	12	
	24	13	17	37	64	21	30	42	55	20	16	14	12	
	25	14	15	79	61	20	32	40	44	20	15	14	12	
	26	13	14	72	56	20	28	53	41	20	15	14	12	
	27	17	14	50	51	19	47	63	37	20	15	14	12	
	28	15	14	41	51	23	39	60	35	20	15	14	12	
	29	14	15	35	56		35	66	34	19	15	14	12	
	30	14	16	31	54		72	59	32	19	15	14	12	
	31	13		26	40		71		30		15	14		
Débits mensuels 1962/63		14	22	41	48	26	31	79	51	22	17	14	12	31

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Malela	59	112	161	124	25	85	110	34	0	0	0	0	710
Sainte Marie	110	126	164	120	33	177	93	100	0	0	0	28	951
Loudima	71	133	197	111	30	79	126	36	0	0	0	13	796
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													(1140)
Pluviométrie moyenne probable													1280

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953-54 à 1962-63	14	33	42	36	36	40	54	52	21	16	14	12	31
---------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (895 mm)

Dm : 1035 mm

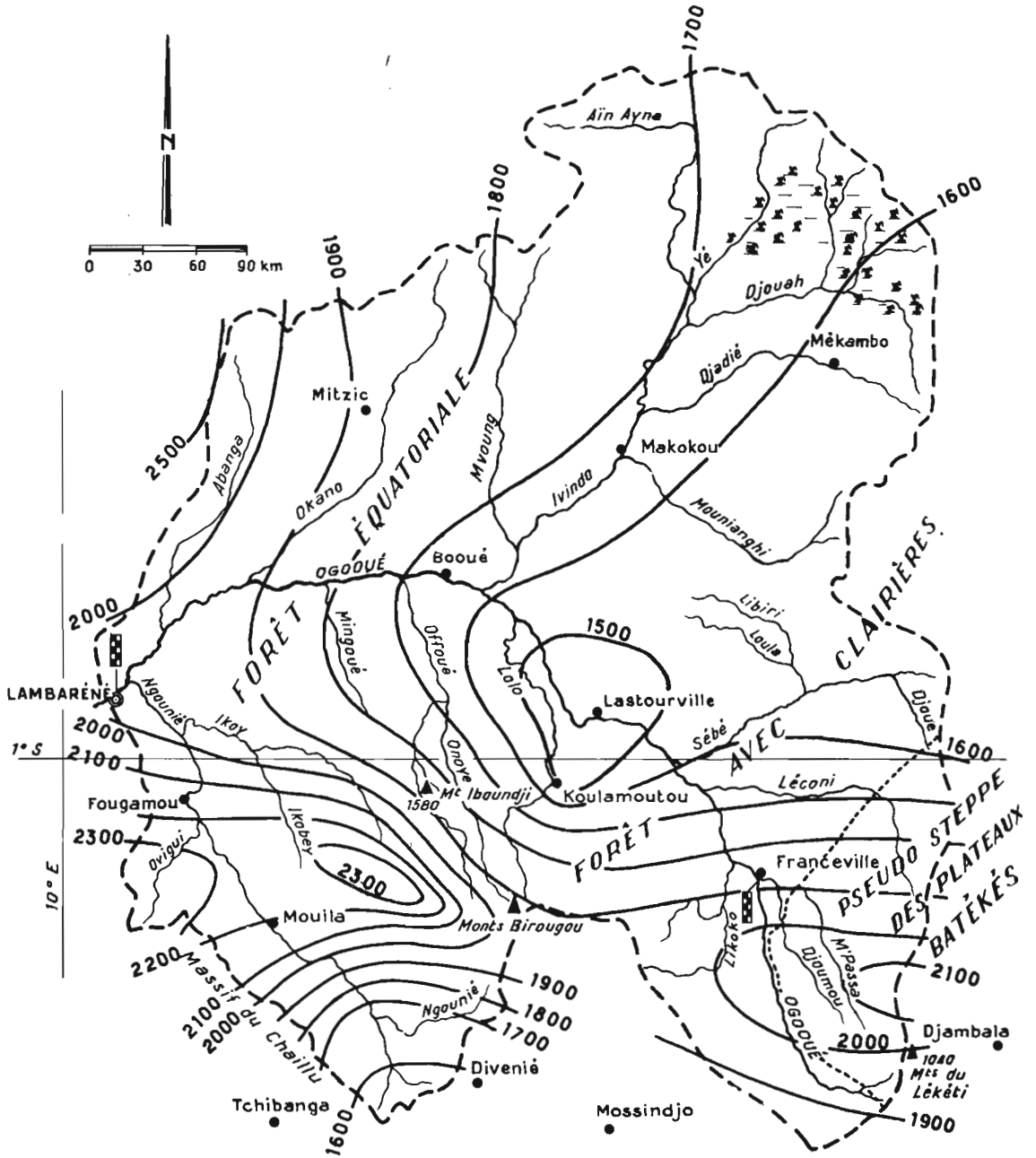
Crue maximale observée : 192 m³/s (1955)

Coefficient d'écoulement : (21,5 %)

Rm : 19,1 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE L'OGOOUÉ A LAMBARÉNÉ



L'OGOOUE A LAMBARÉNE (Congo)

Superficie du bassin versant : 203 500 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	10°14' E
- Latitude	00°41' S
- Cote du zéro de l'échelle S.H.O.	9,08 m I.G.N.
	3 % au-dessus de 800 m d'altitude
	17 % de 600 à 800 m "
- Hypsométrie du bassin	47 % de 400 à 600 m "
	24 % de 200 à 400 m "
	9 % au-dessous de 200 m "

II. Répartition géologique des terrains :

- Une bande étroite de sables batékés très perméables borde le bassin au Sud-Est.
- Au Sud-Ouest, la série des terrains sédimentaires parallèle à la côte depuis le CONGO sépare le bassin de l'OGOOUE du bassin de la NYANGA.
- On rencontre successivement de l'Est à l'Ouest le Bouenzien, la Tillite du BAS-CONGO, des formations schisto-calcaire et schisto-gréseuse, cette dernière formation, sur la ligne de crête. Les terrains schisto-calcaires à tendances karstiques sont très perméables.
- Le Sud du bassin, entre les plateaux Batékés et la série sédimentaire précédente, est occupé par des terrains granitiques dont les produits de décomposition sont relativement imperméables.
- Le centre du bassin est occupé par les séries sédimentaires de FRANCEVILLE constituées principalement de grès et de schistes formant un ensemble de perméabilité moyenne.
- Le Nord-Est est occupé par des roches gneissiques et le Nord par des roches granitiques correspondant à des zones imperméables.
- La région située immédiatement à l'Est de LAMBARÉNE est un ensemble complexe (chaîne gabonaise) comportant des gneiss, des granites, des quartzites et des schistes très métamorphisés.
- La majeure partie du bassin est imperméable. Cependant, le cours supérieur présente une perméabilité notable qui, alliée à la couverture végétale dense, permet des étiages soutenus.

III. Zones de végétation :

- Sur le cours supérieur de l'OGOOUE et sur toute la bordure Sud-Est, pseudo-steppe du MOYEN-CONGO avec galeries forestières dans les fonds de vallée.
- En bordure de cette zone, forêt équatoriale comportant un certain nombre de clairières.
 - Sur toute la zone restante, plus des trois-quarts du bassin, forêt équatoriale dense.

IV. Caractéristiques de la station :

Deux échelles sont exploitées actuellement :

- L'une, posée le 21 janvier 1957, est située au droit des installations S.H.O. Elle a été modifiée plusieurs fois, notamment à la suite de travaux effectués par la S.H.O., mais le zéro n'a pas été changé. Le dernier nivellement, datant du début de 1962, donne les cotes suivantes pour les zéros correspondant aux différents éléments (par rapport à borne I.G.N. n° 201 cotée 14,407 m) :

0-400 (quai des Chargeurs	9,080 m
400-500 (ancien quai S.H.O.)	9,078 m
500-600 (borne carburants S.H.O.)	9,081 m
600-800 (face amont nouveau hangar S.H.O.)	9,080 m

- L'autre, installée le 18 janvier 1960 à la Mission Catholique, est appelée échelle MC 60. Son zéro est à la cote 9,00 m (nivellement effectué par rapport à la borne n° 402 du cadastre cotée 15,12 m I.G.N.). Les éléments sont calés correctement entre eux, sauf l'élément 300-400 qui a été décalé de 8 cm vers le haut à la suite d'une réinstallation effectuée le 1er septembre 1961.

Anciennes échelles

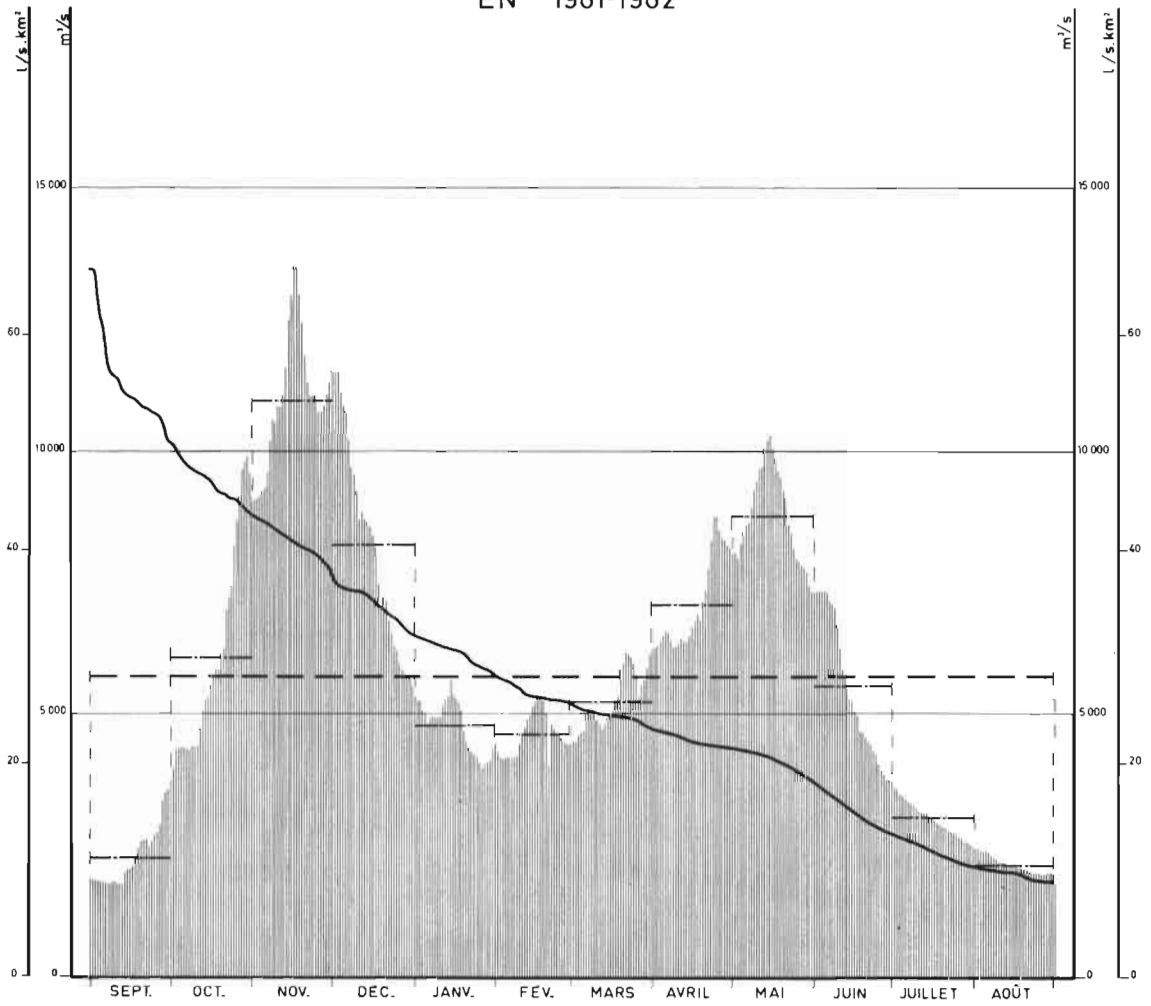
La plus ancienne échelle de LAMBARÉNE, dite MC 29, a été installée à la Mission Catholique en 1929 et suivie du 1er octobre au 24 octobre 1929. Les enquêtes effectuées par le Service Hydrologique et l'O.R.S.T.O.M. ont permis de rétablir la correspondance avec les échelles actuelles; son zéro peut être fixé avec une bonne confiance à 0,42 m au-dessus du zéro de l'échelle MC 60, soit une cote de 9,42 m. A partir du 5 octobre 1958, l'échelle semble s'être enfoncée d'environ 40 cm.

Toujours à la Mission Catholique, une échelle a été installée en 1953 (échelle MC 53) elle a été observée jusqu'en 1956. Le nivellement du zéro, effectué sur les vestiges de cette échelle, semble légèrement en désaccord avec la correspondance MC 53 S.H.O.-MC 60 établie également d'après des levés de points d'eau rapportés aux vestiges de l'échelle. L'écart n'est toutefois pas prohibitif et on a adopté une valeur moyenne de la cote probable du zéro, soit 9,22 m.

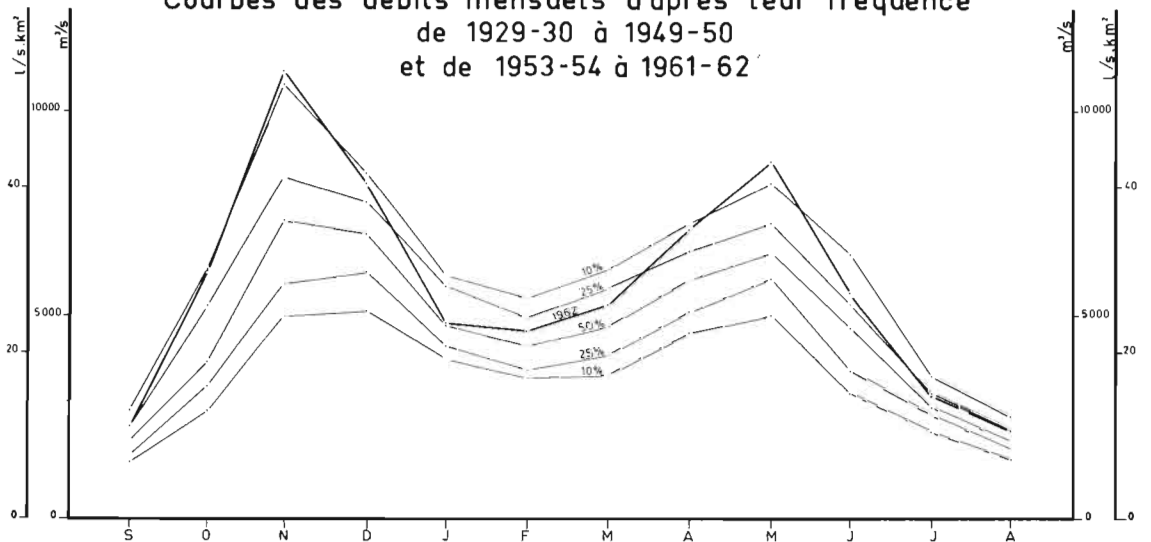
D'autres relevés ont pu être récupérés sur l'échelle du lac NYONDJE (1941-1949 et 1955-1958) et sur celle de N'GOMO (1934-1950). Des transformations assez complexes basées sur les corrélations NYONDJE-S.H.O. d'autre part, et N'GOMO-MC 29, d'autre part, ont permis de reconstituer pour les périodes correspondantes les débits à LAMBARÉNE.

L'étalonnage est obtenu au moyen de 23 jaugeages complets effectués sur l'ensemble des deux bras de LAMBARÉNE pour des débits totaux compris entre 960 et 13 500 m³/s.

L'OGOUÉ à LAMBARÉNÉ
EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1929-30 à 1949-50
et de 1953-54 à 1961-62



L'OGOOUÉ A LAMBARÉNÉ (Congo)

Superficie du bassin versant : 203 500 km²

Cote du zéro de l'échelle : 9,08 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1929

	Jour	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	1870	3740	9050	11500	5340	4430	4430	6200	8050	7320	3720	2440	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	1850	3970		11500	5250	4290	4460	6260	8050	7320	3610	2430	
	3	1830	4320	9100	11500	5230	4170	4460	6280	7940	7320	3570	2400	
	4	1820	4330	9150	11100	5060	4140	4570	6360	8200	7320	3460	2380	
	5	1810	4350	9250	10850	4990	4170	4640	6490	8450	7320	3440	2380	
	6	1800	4390	9300	10750	4810	4170	4670	6570	8600	7300	3380	2360	
	7	1780	4320	9600	10200	4920	4170	4990	6530	8650	7170	3330	2290	
	8	1780	4290	10200	9700	4950	4190	5080	6380	8900	7090	3300	2270	
	9	1790	4390	10600	9550	4940	4200	4990	6260	9250	7000	3260	2240	
	10	1790	4360	10550	9250	4920	4430	4970	6260	9400	6700	3200	2190	
	11	1780	4390	10850	8700	4950	4640	4880	6320	9650	6280	3140	2180	
	12	1780	4710	10850	8850	5160	4720	4810	6420	9700	5850	3120	2160	
	13	1780	5080	11050	8700	5270	4900	4710	6400	10050	5710	3100	2140	
	14	1960	5270	11600	8650	5340	4990	4810	6360	10200	5440	3080	2110	
	15	2030	5340	12500	8550	5650	5160	4900	6490	10300	5250	3050	2100	
	16	2050	5540	12950	8400	5340	5250	4990	6640	10050	5220	3010	2070	
	17	2110	5750	13500	8150	5270	5340	5090	6790	9850	5020	2960	2070	
	18	2240	5650	13500	7430	5230	5310	5270	6870	9600	4920	2930	2070	
	19	2460	5650	12950	7000	5060	5250	5340	6790	9500	4690	2890	2060	
	20	2580	6160	12450	7220	4640	5010	5850	7110	9250	4640	2830	2050	
	21	2620	6240	11800	7130	4480	4950	5950	7320	9100	4550	2810	2030	
	22	2600	7000	11300	6750	4320	4810	6160	7760	8600	4460	2790	2000	
	23	2480	7220	11050	6530	4290	4720	6120	8300	8400	4400	2750	1980	
	24	2620	7430	11050	6260	4240	4640	6030	8750	8150	4290	2720	1970	
	25	2720	8200	11050	6160	4170	4600	5950	8750	7940	4230	2700	1960	
	26	2780	8700	10750	5950	4030	4530	5750	8500	7890	4030	2650	1950	
	27	2930	9150	10750	5850	3970	4460	5320	8350	7810	3910	2620	1930	
	28	3380	9650	10850	5750	4040	4430	5540	8300	7760	3840	2570	1950	
	29	3540	9800	11100	5730	4090		5630	8200	7680	3740	2540	1980	
	30	3570	9900		5670	4100		5890	8150	7430	3740	2510	1990	
	31		9600			4350		6140		7320		2470	1960	
Débits mensuels 1961/62		2274	6093	(10969)	(8221)	4787	4645	5238	7072	8765	5536	3016	2132	(5730)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Franceville	102	337	274	170	137	191	312	248	129	8	25	12	1945
Lastourville	229	284	465	121	200	163	259	293	231	20	0	21	2286
Sindara	408	666	287	106	200	203	241	331	296	12	4	7	2761
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V													1970
Pluviométrie moyenne probable													1800

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1929 à 1950 et 1953 à 1961-62	1951	4216	7346	6973	4827	4367	4783	5882	6492	4761	2831	1981	4700
---------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (1030 mm)

Dm :

Crue maximale observée : 13 500 m³/s (1961)

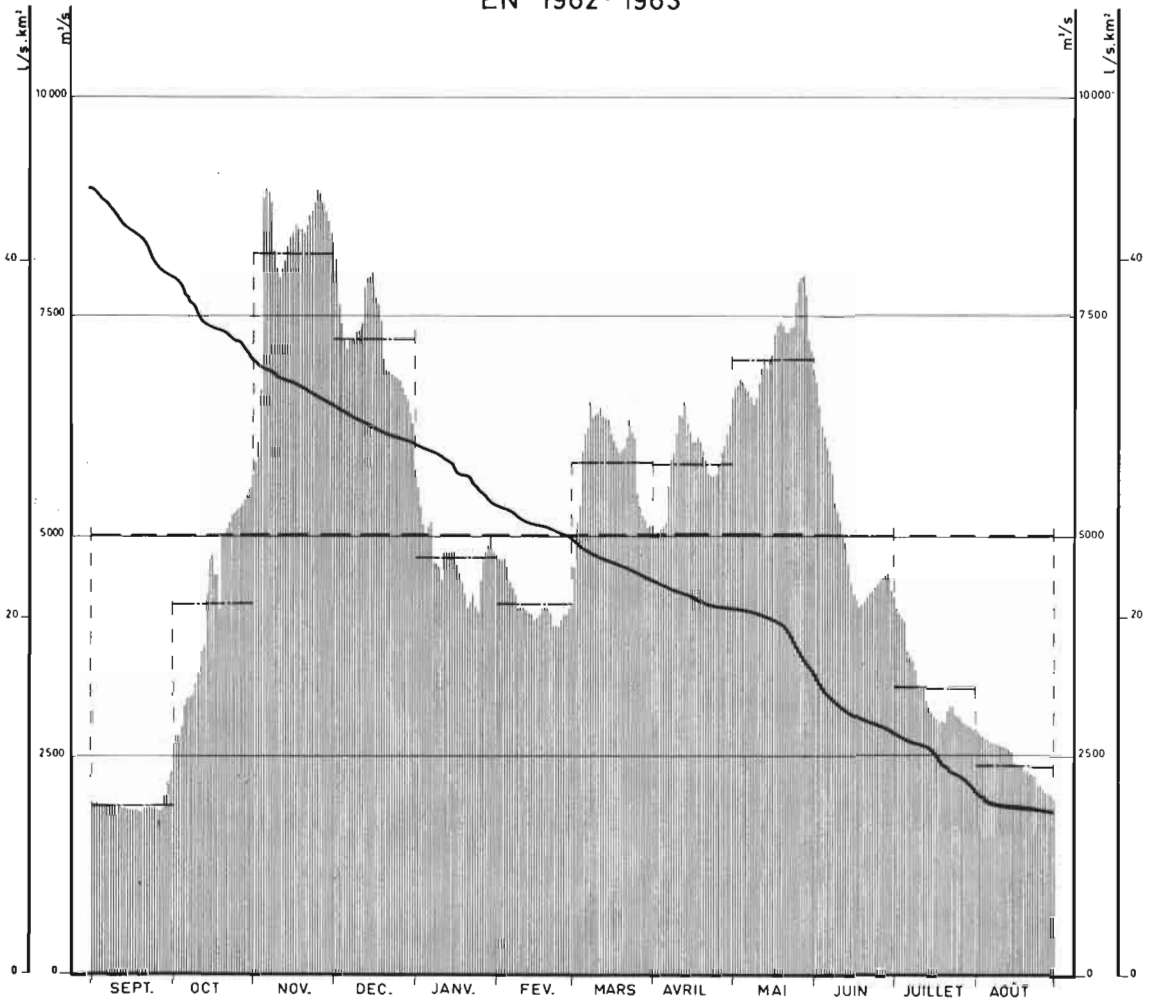
Coefficient d'écoulement : (47,7 %)

Rm :

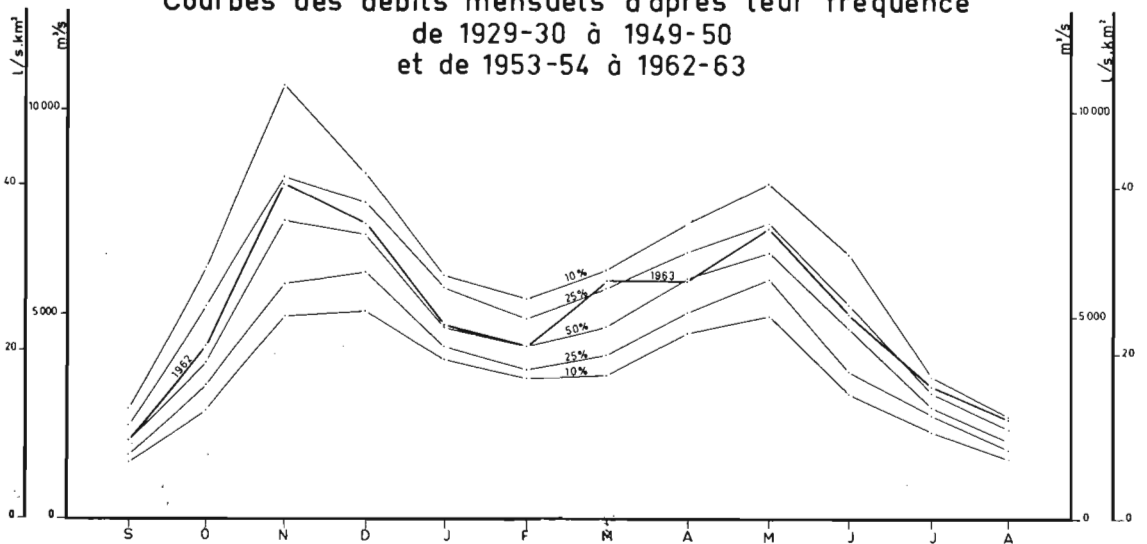
Crue centenaire estimée :



L'OGOUE à LAMBARÉNÉ
EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1929-30 à 1949-50
et de 1953-54 à 1962-63



L'OGOOUÉ A LAMBARÉNÉ

(Congo)

Superficie du bassin versant : 203 500 km²

Cote du zéro de l'échelle : 9,08 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1929

	Jour	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	1960	2620	5710	8350	5750	4760	4240	5130	6570	6900	4290	2780	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	1930	2720	5830	8150	5540	4720	4640	5010	6680	6750	4170	2750	
	3	1940	2720	6070	7630	5340	4720	5160	5040	6720	6490	4110	2720	
	4	1920	2800	6660	7430	5130	4720	5340	5080	6790	6240	4060	2700	
	5	1920	3040	8850	7220	4990	4640	5950	5110	6750	6120	4010	2680	
	6	1910	3140	8950	7130	5090	4460	6160	5150	6680	5990	3680	2660	
	7	1900	3160	8900	7220	5160	4420	6220	5560	6640	5870	3620	2640	
	8	1900	3180	8800	7220	4690	4320	6530	5870	6570	5710	3570	2620	
	9	1900	3310	8250	7220	4670	4170	6360	5930	6490	5380	3450	2620	
	10	1900	3430	8050	7320	4640	4170	6360	6160	6570	5270	3280	2610	
	11	1890	3500	7940	7340	4480	4170	6400	6360	6750	5160	3240	2600	
	12	1880	3680	8050	7430	4810	4140	6450	6360	6920	5020	3270	2580	
	13	1880	3740	8150	7840	4810	4110	6360	6530	7000	4920	3110	2570	
	14	1870	4350	8300	7940	4810	4090	6340	6280	6900	4670	3040	2550	
	15	1870	4720	8400	7960	4810	4030	6320	6180	7000	4460	2970	2530	
	16	1860	4780	8450	8000	4810	4060	6160	6070	7170	4330	2920	2410	
	17	1860	4550	8550	7710	4670	4100	6070	6070	7300	4240	2890	2380	
	18	1850	4550	8500	7630	4570	4160	6010	6120	7390	4170	2840	2360	
	19	1840	4170	8500	7430	4460	4170	5950	6070	7430	4200	2880	2350	
	20	1890	4990	8450	7020	4330	4160	5970	5970	7390	4230	2850	2320	
	21	1890	5020	8550	6900	4170	4100	6010	5870	7320	4290	2990	2300	
	22	1890	5080	8650	6870	4230	3960	6120	5710	7320	4330	3040	2280	
	23	1880	5160	8700	6830	4320	3960	6300	5690	7370	4360	3030	2260	
	24	1880	5230	8800	6790	4190	3960	6180	5670	7390	4400	2940	2240	
	25	1860	5270	8950	6790	4130	4030	6120	5710	7660	4430	2920	2160	
	26	1850	5310	8900	6750	4480	4100	5480	5810	7890	4480	2900	2140	
	27	1890	5320	8800	6700	4710	4100	5340	5950	7940	4510	2850	2090	
	28	2040	5340	8700	6600	4810	4170	5220	6030	7960	4550	2840	2060	
	29	2200	5420	8600	6530	4880		5180	6160	7730	4570	2810	2040	
	30	2290	5480	8450	6380	4990		5090	6280	7220	4350	2810	2020	
	31		5540		6280	4810		5110		7000		2790	1980	
Débits mensuels 1962/63		1918	4236	8215	7245	4751	4238	5843	5831	7113	5013	3231	2419	5008

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Franceville	152	317	211	298	84	135	219	147	248	35	31	27	1904
Lastourville	108	288	251	278	190	112	240	160	209	43	18	88	1985
Sindara	156	322	244	163	181	99	221	333	170	36	9	5	1939
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1900
Pluviométrie moyenne probable													1800

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1929 à 1950 et 1953 à 1962-63	1950	4216	7374	6982	4824	4362	4817	5881	6512	4770	2846	1998	4711
---------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1079 mm

Dm : 1027 mm

Crue maximale observée : 13 500 m³/s (1961)

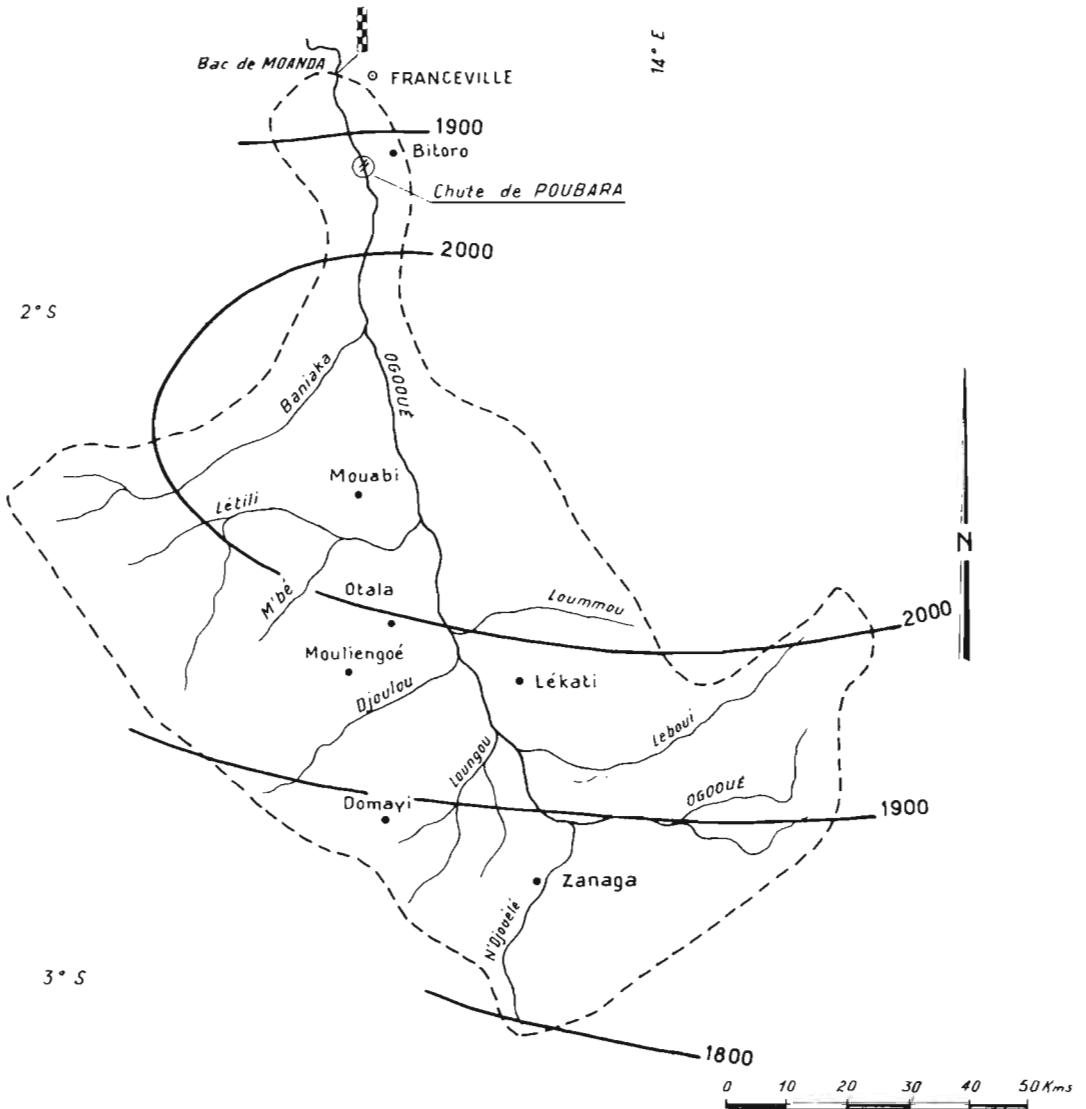
Coefficient d'écoulement : 43,2 %

Rm : 42,9 %

Crue centenaire estimée :



BASSIN VERSANT DE L'OGOOUÉ A FRANCEVILLE



L'OGOOUÉ A FRANCEVILLE (Gabon)

Superficie du bassin versant : 8800 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 13°30' E
- Latitude 1°38' S
- Hypsométrie du bassin

9 %	au-dessus de 800 m d'altitude	
23 %	de 800 à 700 m	"
30 %	de 700 à 600 m	"
27 %	de 600 à 500 m	"
10 %	de 500 à 400 m	"
1 %	au-dessous de 400 m	"
- Cote du zéro de l'échelle 280,50 m (I.G.N.) jusqu'au 11.5.1961
280,47 m (I.G.N.) à partir du 8.11.1961

II. Répartition géologique des terrains :

- Sables et grès des plateaux Batékés (très perméables) 32 %
 - Grès, schistes et argilites du francevillien 7 %
 - Complexe granitique du Chaillu (imperméable) 61 %
- Cet ensemble hétérogène offre une assez grande capacité de rétention.

III. Zones de végétation :

- Savane herbeuse caractéristique sur les plateaux Batékés.
- Savane boisée plus fréquente sur le francevillien.
- Galerie forestière dans les fonds de vallée.
- Couverture forestière sur les régions cristallines : ouest du bassin.

IV. Caractéristiques de la station :

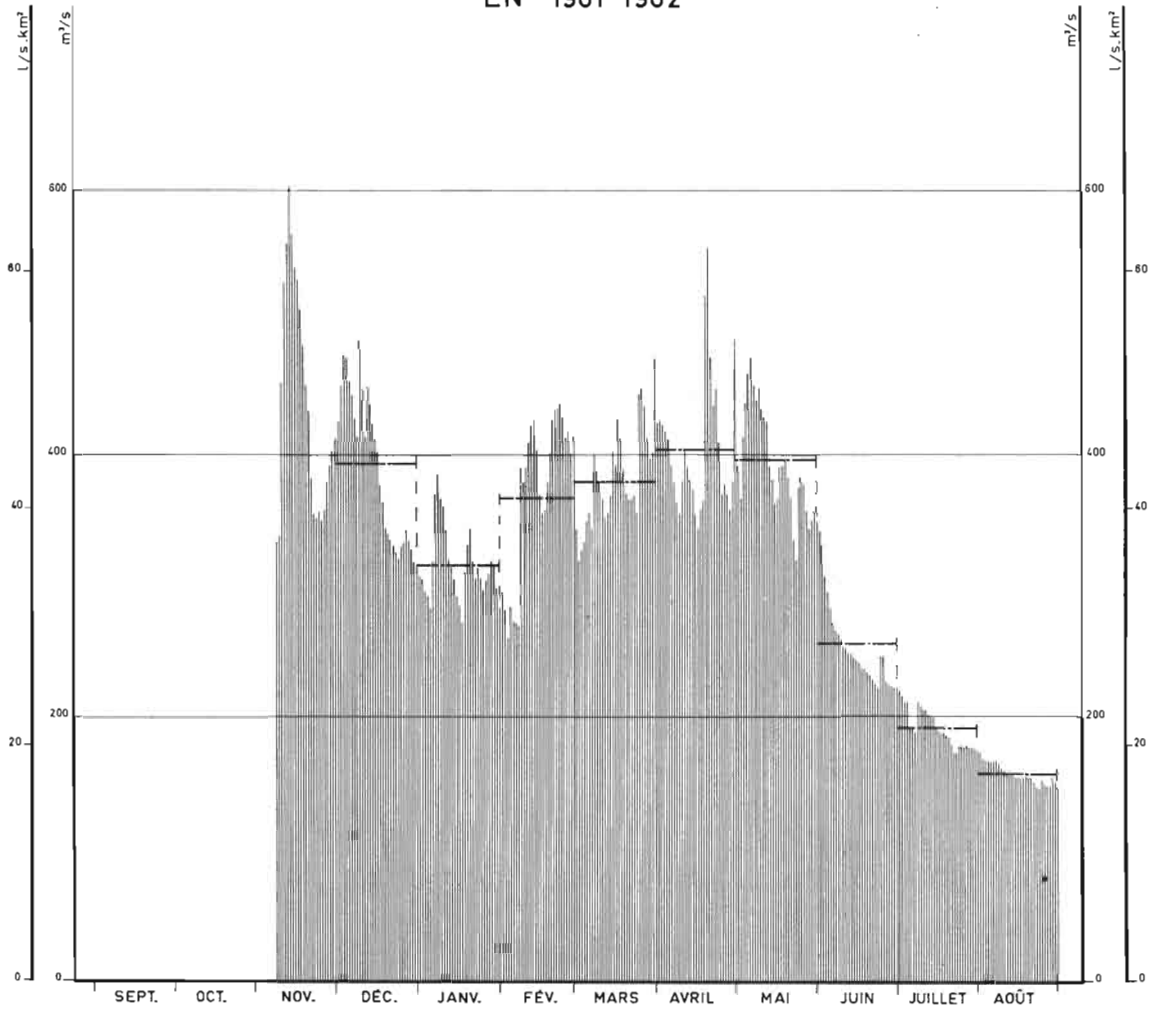
La station a été installée le 7 septembre 1953 par l'O.R.S.T.O.M. à 6 km en amont du confluent de la M'PASSA près de l'emplacement du Bac de MINGARA. Lit stable.

Le repère I.G.N. qui sert au rattachement de l'échelle au nivellement général est coté 285,279 m. Le zéro s'est trouvé à la cote 280,50 m jusqu'à la crue de 1961 (11 mai) qui a emporté l'échelle. Les hautes eaux de 1961 n'ont pu être observées. L'échelle nouvelle mise en place le 8 novembre 1961 a son zéro à la cote 280,47 m (I.G.N.). Elle n'a pas subi de modification en 1962 ni 1963.

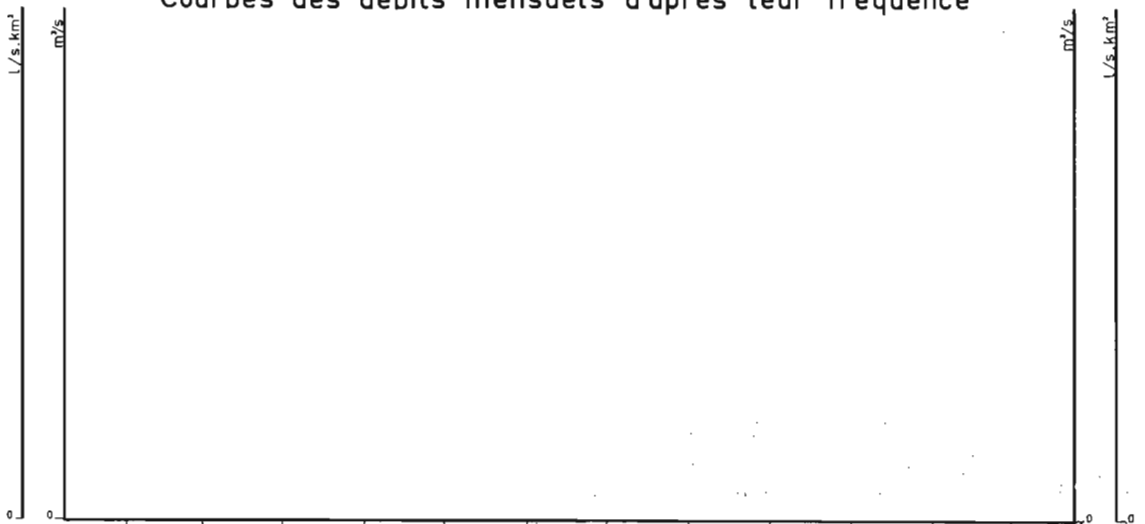
L'étalonnage jusqu'à 1963 repose sur 14 jaugeages pour des débits allant de 135 à 405 m³/s. 12 mesures effectuées en 1964 et 1965 l'étendent jusqu'à 572 m³/s. L'extrapolation nécessaire est modérée. Les jaugeages d'étiage n'ont pas été possibles.

L'OGOOUÉ à FRANCEVILLE

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'OGOOUÉ A FRANCEVILLE (Gabon)

Superficie du bassin versant : 8 800 km²

Cote du zéro de l'échelle : 280,500 m (I.G.N.) jusqu'au 11-5-61

Station en service depuis 1953

	Jour	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1				413	313	281	414	473	486	349	222	174	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2				426	307	295	343	424	390	341	219	172	
	3				452	303	281	319	426	366	331	216	168	
	4				476	296	260	326	423	414	307	211	167	
	5				473	292	284	333	418	438	295	211	167	
	6				455	284	272	349	412	462	283	192	166	
	7				445	319	271	355	392	473	271	189	166	
	8				426	370	269	343	379	452	266	188	166	
	9			333	414	385	390	400	364	441	264	211	163	
	10			338	486	366	379	387	355	450	259	208	160	
	11			455	450	360	390	380	379	435	253	205	159	
	12			532	414	342	409	366	402	427	251	205	157	
	13			560	452	320	420	352	390	425	248	201	155	
	14			603	437	313	426	355	381	390	248	200	155	
	15			567	423	305	402	368	374	380	245	199	154	
	16			542	412	291	369	402	354	362	243	191	154	
	17			532	402	284	355	390	343	366	241	189	154	
	18			510	377	272	357	426	357	390	237	187	154	
	19			484	363	310	379	413	364	391	236	188	154	
	20			452	343	331	401	388	521	395	234	186	154	
	21			433	339	343	426	371	558	381	231	185	154	
	22			382	334	318	433	365	473	366	227	179	150	
	23			355	330	305	435	366	438	334	225	173	145	
	24			352	325	313	438	370	450	319	222	173	145	
	25			357	320	305	428	355	409	375	245	178	151	
	26			349	329	296	414	445	370	381	246	177	149	
	27			358	333	304	418	450	377	377	227	177	147	
	28			379	341	309	401	437	370	357	224	177	147	
	29			392	334	319		414	358	343	223	177	154	
	30			402	327	315		397	379	349	222	177	149	
	31				318			402		357		175	147	
Débits mensuels 1961/62					393	(316)	367	380	404	396	256	192	157	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Franceville	102	337	274	170	137	191	312	248	129	8	25	12	1945
Zanaga	142	334	409	180	150	273	174	168	215	0	0	0	2045
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													2120
Pluviométrie moyenne probable													1960

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

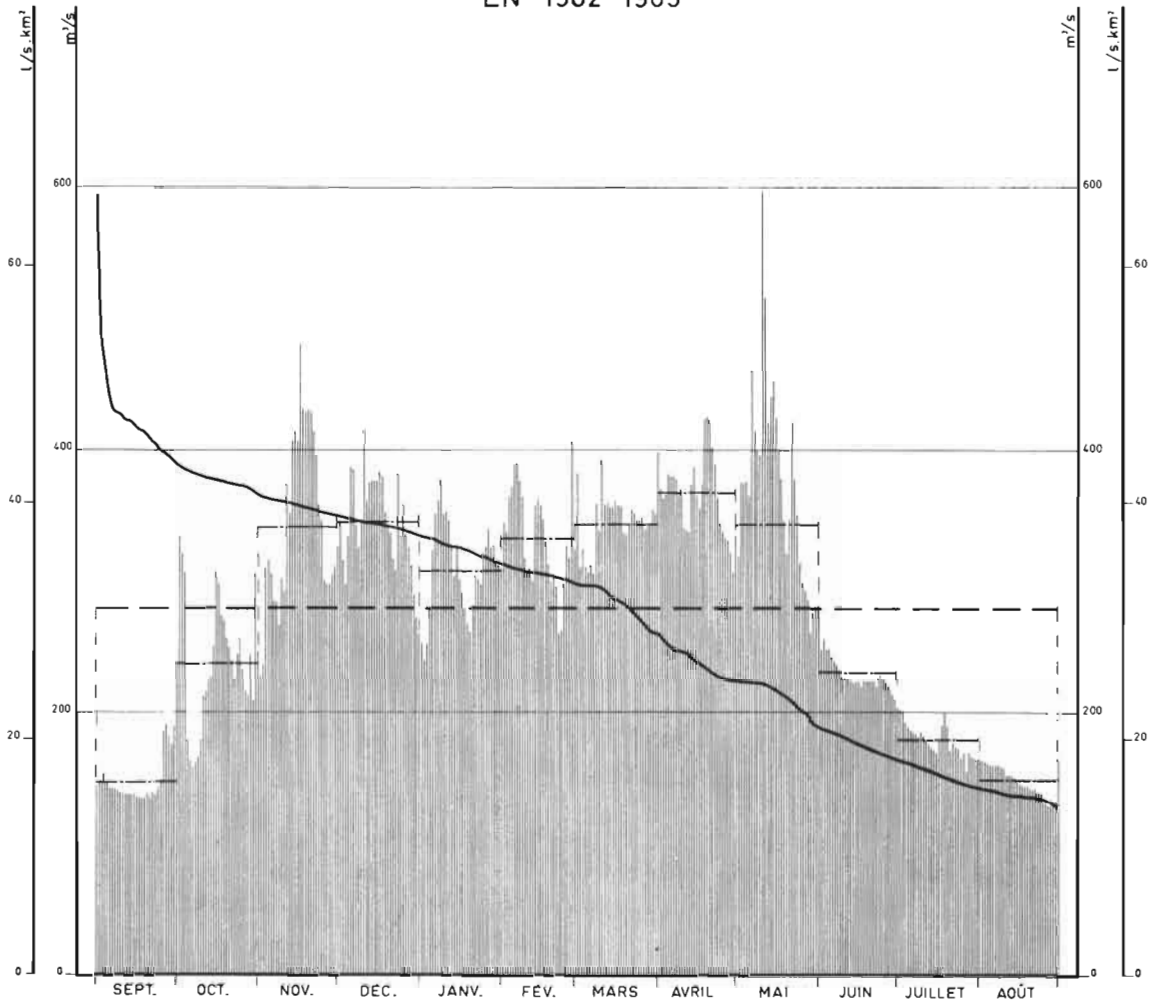
Période 1953-54 à 1961-62	144	192	291	283	266	309	325	338	342	231	168	148	253
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

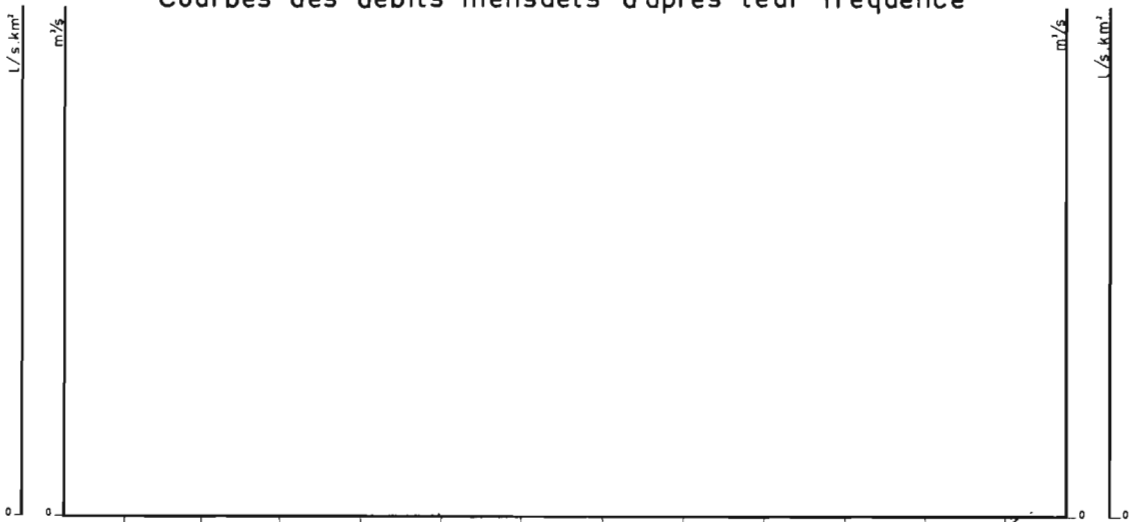
Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 688 m³/s (1961)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

L'OGOUÉ à FRANCEVILLE

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'OGOOUÉ A FRANCEVILLE (Gabon)

Superficie du bassin versant : 8800 km²

Cote du zéro de l'échelle : 280,470 m (I.G.N.) à partir du 8-11-61

Station en service depuis 1953

	Jour	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	145	238	246	325	258	309	323	397	333	281	203	165	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	146	334	227	346	252	344	382	370	318	247	202	163	
	3	148	320	236	315	238	337	310	362	375	255	201	161	
	4	153	306	310	296	251	364	323	365	373	247	192	160	
	5	147	178	316	333	279	371	309	381	376	247	189	159	
	6	142	163	305	386	323	388	305	379	364	243	186	159	
	7	141	158	285	384	350	389	311	380	460	239	185	159	
	8	141	161	283	342	361	376	304	377	413	236	184	159	
	9	140	165	266	325	376	364	358	365	399	232	181	158	
	10	138	178	301	346	350	316	338	369	395	227	185	157	
	11	138	212	291	414	352	307	392	341	579	226	182	152	
	12	137	216	374	360	346	309	358	338	514	225	178	152	
	13	137	224	351	374	327	299	360	336	420	224	175	152	
	14	136	226	407	375	303	358	355	374	439	222	173	149	
	15	136	250	413	375	326	363	356	386	450	223	171	147	
	16	135	306	407	375	300	356	361	365	424	222	169	145	
	17	134	297	479	382	290	346	353	355	399	219	179	144	
	18	134	273	431	379	278	329	356	374	377	224	190	143	
	19	133	269	428	352	267	312	336	422	346	223	199	143	
	20	138	256	430	341	260	298	334	424	320	223	189	142	
	21	135	248	428	336	281	303	341	422	346	223	171	141	
	22	138	239	413	316	304	295	354	401	420	222	177	141	
	23	137	224	395	307	300	260	351	388	377	219	173	140	
	24	142	243	358	382	297	261	346	363	330	226	172	139	
	25	149	256	346	334	320	297	346	343	313	228	165	138	
	26	185	232	300	358	325	326	348	336	298	225	168	131	
	27	190	215	296	334	339	316	339	332	292	222	155	129	
	28	182	212	297	324	325	405	341	330	285	219	168	129	
	29	175	244	303	311	326		341	321	259	213	166	131	
	30	189	209	311	288	313		354	306	275	209	165	132	
	31		305		270	311		350		280		164	165	
Débits mensuels 1962/63		147	237	341	345	307	332	343	367	373	230	179	148	279

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Franceville	152	317	211	298	84	135	219	147	248	35	31	27	1904
Zanaga	40	38	276	211	248	475	314	364	120	33	3	0	2122
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													
Pluviométrie moyenne probable													1960

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953-54 à 1962-63	145	201	300	291	270	311	327	341	345	231	170	148	256
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 1150 mm

Dm : 1043 mm

Crue maximale observée : 688 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 46,5 %

Rm : 46,8 %

Crue centenaire estimée :

Bassin Versant de l'IVINDO à MAKOKOU



L'IVINDO A MAKOKOU (Congo)

Superficie du bassin versant : 35 800 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 12°52' N
- Latitude 0°33' N
- Cote du zéro de l'échelle 464, 791 m (I.G.N.)

II. Répartition géologique des terrains :

Le bassin est situé sur le socle granitique du précambrien inférieur. Quelques taches de gneiss et d'amphibolites occupent une superficie très réduite : moins de 3 % du bassin. Ensemble très imperméable.

III. Zones de végétation :

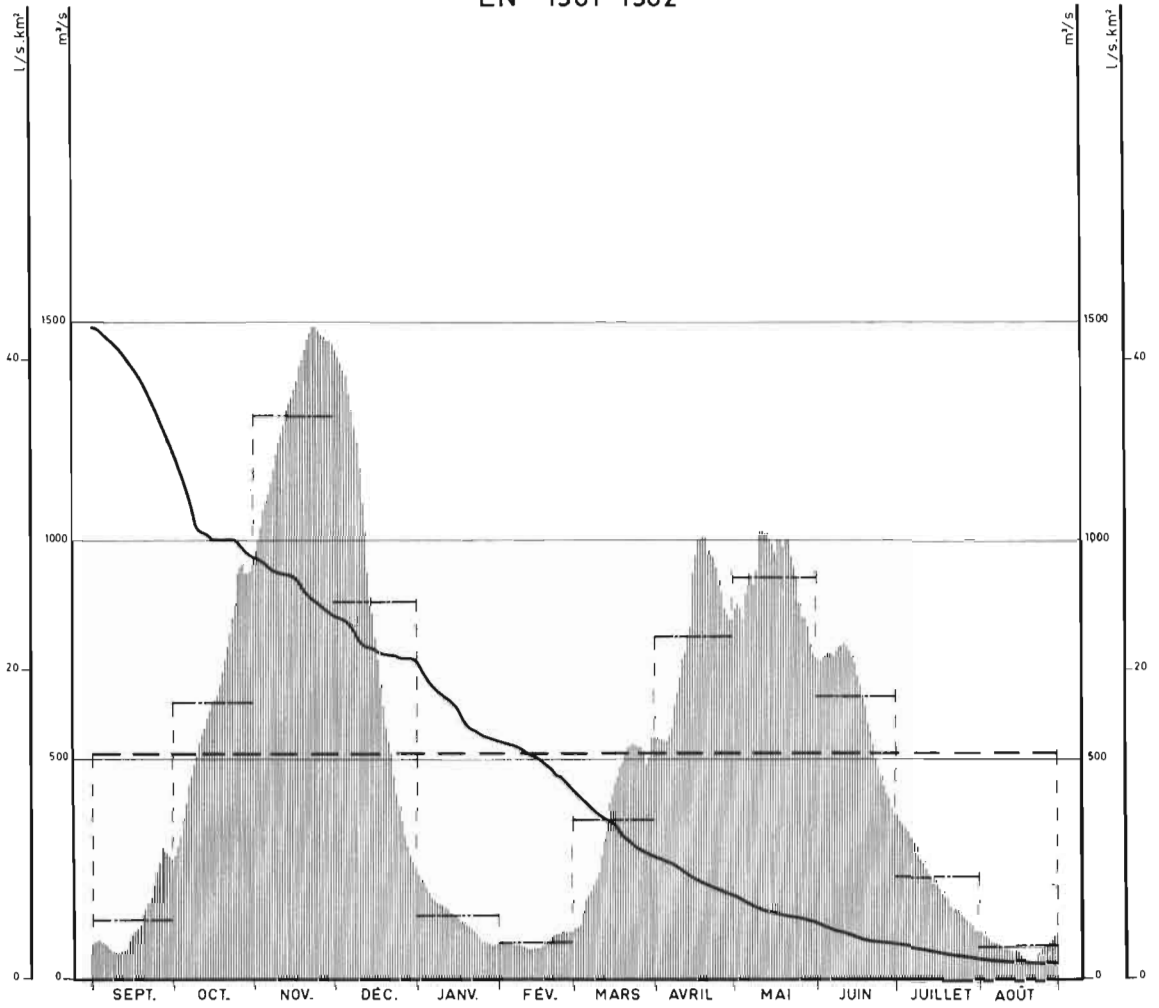
La forêt couvre la totalité du bassin.

IV. Caractéristiques de la station :

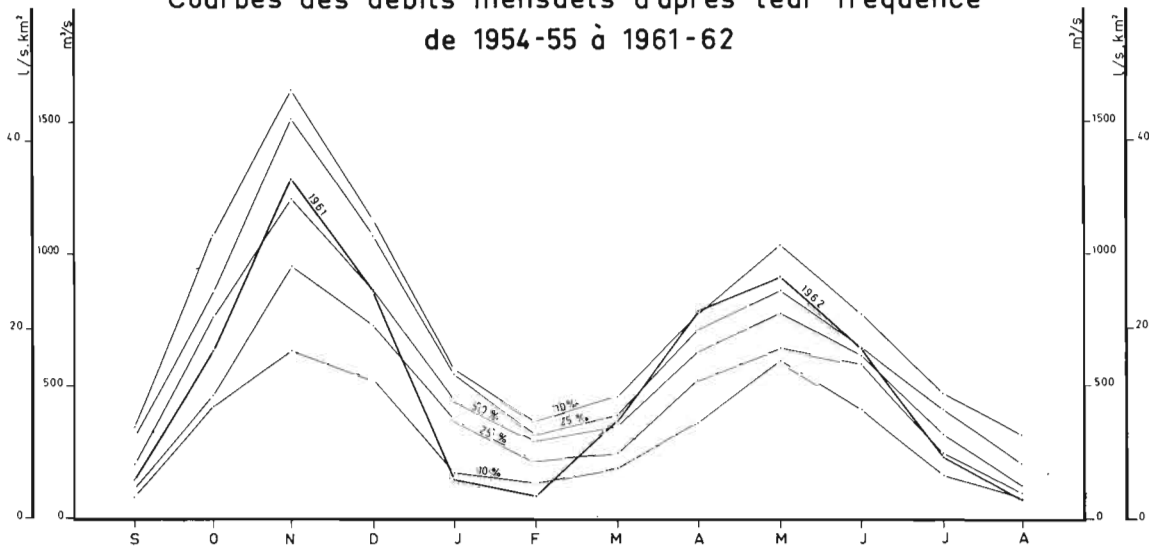
Installation en juillet 1954. L'étalonnage est assuré par 10 jaugeages effectués de 1954 à 1964 pour des débits allant de 131 à 1 240 m³/s. La dispersion est forte en moyennes eaux.

L'IVINDO à MAKOKOU

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1954-55 à 1961-62



L'IVINDO A MAKOKOU (Congo)

Superficie du bassin versant : 35 800 km²

Cote du zéro de l'échelle : 464,791 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1954

	Jour	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	75	273	962	1450	249	78	113	552	817	730	376	113	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	80	281	977	1435	236	80	116	552	844	724	372	111	
	3	85	300	1000	1420	227	83	118	548	857	724	360	109	
	4	89	328	1037	1405	219	80	121	548	844	736	352	99	
	5	83	368	1075	1390	207	80	153	543	823	742	344	94	
	6	78	400	1090	1375	196	80	179	543	877	742	332	87	
	7	75	442	1112	1337	185	78	190	557	925	742	320	85	
	8	70	463	1135	1300	179	78	199	575	918	736	308	83	
	9	65	485	1165	1262	174	78	213	622	898	748	300	80	
	10	60	507	1195	1225	172	75	227	651	932	760	281	75	
	11	60	539	1225	1165	169	73	242	688	1022	760	273	70	
	12	63	557	1247	1090	164	68	281	730	1022	766	265	70	
	13	65	575	1270	1015	159	68	320	742	1015	760	253	68	
	14	68	594	1300	925	153	68	360	784	1015	748	239	65	
	15	85	613	1315	871	148	70	400	803	1000	736	227	63	
	16	102	632	1330	830	143	70	421	925	992	718	222	60	
	17	109	636	1345	778	138	70	442	962	970	688	216	50	
	18	113	646	1367	730	133	73	463	1000	1000	670	207	46	
	19	121	670	1397	670	128	78	485	1000	1000	641	199	46	
	20	146	700	1412	622	123	85	498	1007	985	622	190	44	
	21	159	730	1435	575	121	97	512	1007	1000	584	185	44	
	22	172	760	1458	539	116	99	530	977	1000	557	166	42	
	23	185	790	1473	512	109	101	534	970	962	530	161	44	
	24	213	823	1488	463	101	102	539	962	940	503	159	60	
	25	242	857	1488	421	94	106	534	940	918	480	153	68	
	26	265	925	1480	392	85	109	530	911	857	463	146	70	
	27	300	940	1473	360	85	111	530	884	823	442	143	75	
	28	292	947	1465	328	83	111	521	844	823	421	135	80	
	29	288	925	1458	300	80		485	830	803	412	130	87	
	30	281	925	1458	281	78		507	817	760	392	125	97	
	31		932		265	78		552		742		113	102	
Débits mensuels 1961/62		136	631	1288	862	146	84	365	782	916	643	234	74	515

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Makokou	193	335	186	37	92	111	359	232	159	38	2	35	1779
Mékanbo	112	229	202	4	20	134	336	174	181	64	4	63	1523
Elogo	206	180	118	49	2	34	84	95	118	105	84	28	1103
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1460
Pluviométrie moyenne probable													1665

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1954-55 à 1961-62	183	706	1216	875	376	229	316	608	757	583	265	120	520
---------------------------	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à 550 m³/s

Déficit d'écoulement : 1006 mm

Dm :

Crue maximale observée : 1 795 m³/s (1959)

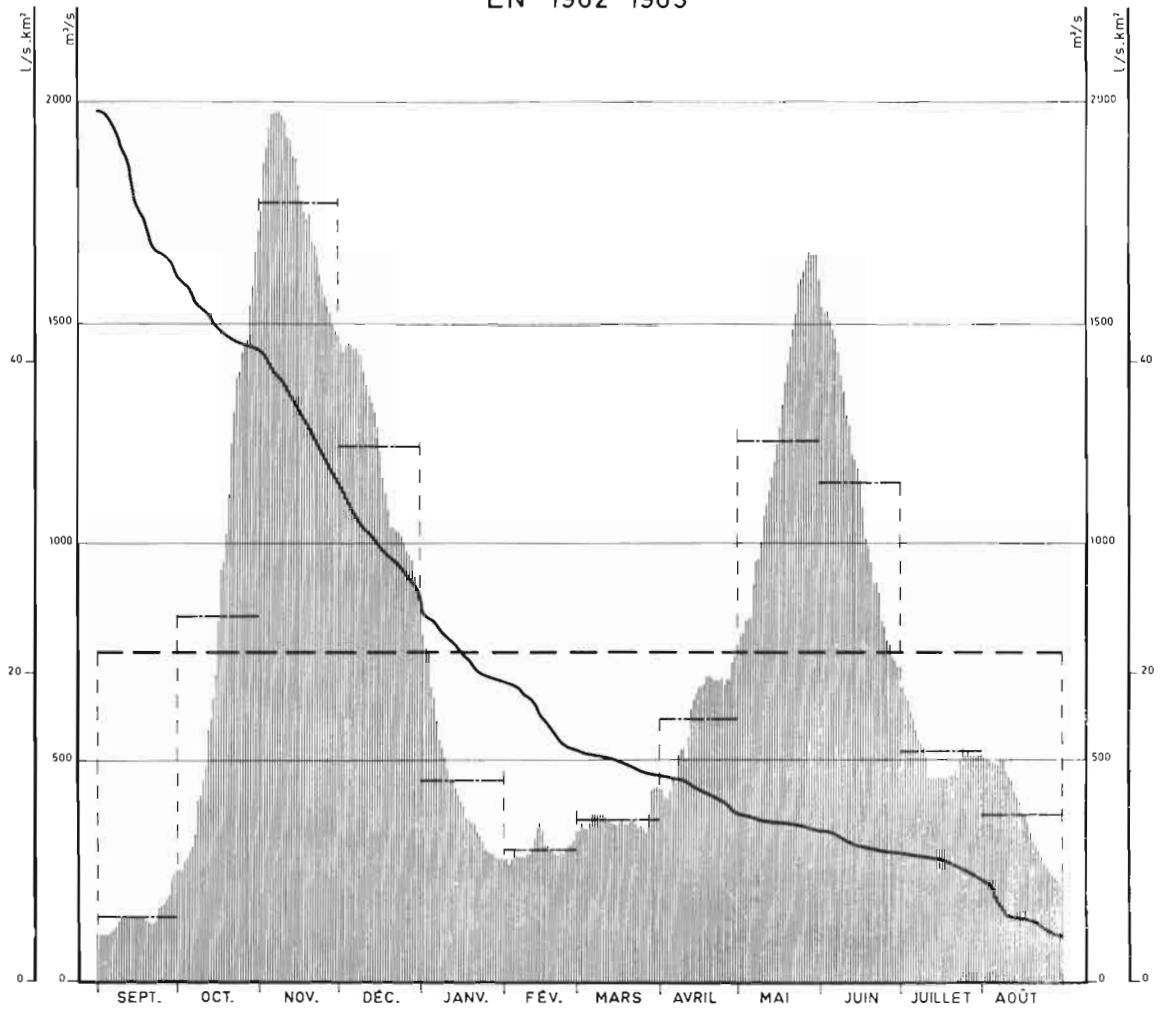
Coefficient d'écoulement : 31,1 %

Rm :

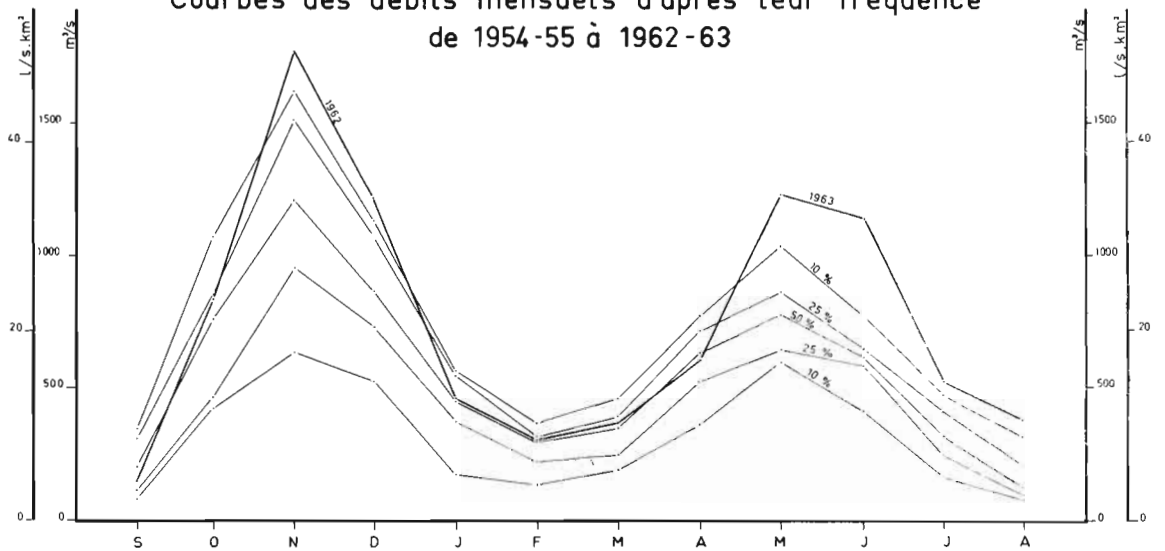
Crue centenaire estimée :

L'IVINDO à MAKOKOU

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1954-55 à 1962-63



L'VINDO A MAKOKOU (Congo)

Superficie du bassin versant : 35 800 km²

Cote du zéro de l'échelle : 464,791 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1954

	Jour	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	109	253	1712	1473	857	281	344	442	772	1600	670	516	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	109	253	1757	1458	790	281	348	438	790	1540	670	512	
	3	109	253	1866	1435	760	269	360	426	796	1525	651	507	
	4	109	273	1899	1450	754	281	348	421	823	1525	641	503	
	5	109	281	1949	1458	670	300	348	434	823	1510	613	503	
	6	113	300	1974	1450	646	288	360	463	830	1488	598	498	
	7	121	308	1982	1435	589	284	384	455	911	1465	575	498	
	8	128	332	1982	1442	552	288	384	516	955	1435	552	507	
	9	140	417	1982	1427	534	284	380	530	962	1382	543	503	
	10	148	425	1974	1420	512	288	380	530	1000	1345	530	485	
	11	148	459	1958	1390	485	292	380	512	1060	1292	512	468	
	12	151	489	1924	1360	463	300	376	561	1090	1270	463	459	
	13	151	575	1916	1337	459	324	372	622	1112	1202	485	434	
	14	151	598	1883	1315	442	348	360	646	1150	1187	459	421	
	15	148	646	1875	1300	421	360	360	655	1187	1172	463	408	
	16	148	700	1816	1262	412	344	356	670	1225	1142	463	384	
	17	148	823	1780	1210	400	308	360	676	1262	1082	468	384	
	18	146	925	1757	1150	372	308	372	670	1315	1015	463	364	
	19	143	962	1735	1112	368	300	360	700	1367	992	463	340	
	20	138	1022	1750	1075	364	296	360	700	1412	955	468	320	
	21	135	1112	1690	1037	360	284	364	694	1450	904	472	312	
	22	135	1225	1675	1037	340	288	368	688	1488	911	485	300	
	23	140	1300	1652	1030	332	296	360	688	1525	884	468	284	
	24	169	1375	1607	1022	320	292	348	688	1593	823	507	269	
	25	174	1390	1585	1015	300	304	352	694	1600	810	530	257	
	26	177	1435	1563	1000	296	308	344	676	1615	778	516	249	
	27	190	1458	1540	985	292	312	340	688	1622	766	521	242	
	28	204	1473	1525	970	288	320	380	688	1637	742	516	236	
	29	233	1540	1495	962	284		438	730	1637	730	516	233	
	30	249	1585	1480	925	281		442	742	1637	718	516	222	
	31		1660		891	281		442		1607		516	239	
Débits mensuels 1962/63		149	834	1776	1220	459	301	370	601	1234	1140	526	382	751

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Makokou	62	313	201	127	53	204	283	171	141	121	27	70	1773
Mékanbo	137	392	207	112	99	121	112	223	307	95	108	0	1913
Elongo	132	160	70	39	33	104	100	188	188	174		120	
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1820
Pluviométrie moyenne probable													1665

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1954-55 à 1962-63	179	720	1278	913	385	237	322	607	810	645	294	149	546
---------------------------	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à 550 m³/s

Déficit d'écoulement : 1158 mm

Dm : 1184 mm

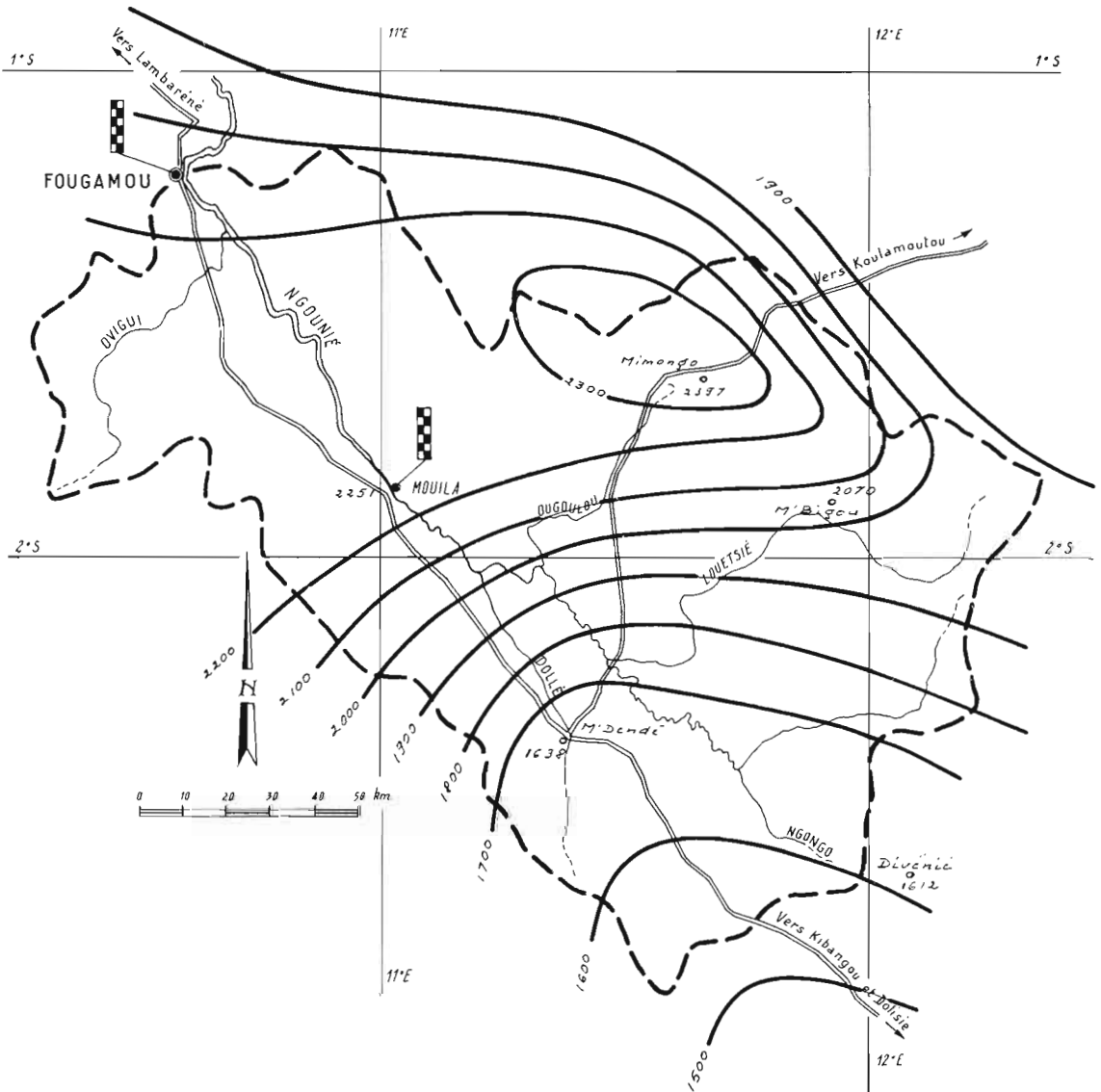
Crue maximale observée : 1982 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : 36,4 %

Rm : 28,9 %

Crue centenaire estimée :

Bassin Versant de la NGOUNIÉ à FOUGAMOU



LA N'GOUNIÉ A FOUGAMOU (Cabon)

Superficie du bassin versant : 22 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 10°35' E
- Latitude 1°13' S
- Cote du zéro de l'échelle 65,750 m (I.G.N.)

II. Répartition géologique des terrains :

La partie du cours orientée NE-SW (haut bassin) coule sur les granites du précambrien inférieur (avec quelques passées métamorphiques peu étendues) puis sur le bouenzien du précambrien supérieur, tous deux imperméables.

Tout le cours orienté SE-NW (bassin moyen jusqu'à FOUGAMOU) est situé sur les terrains schisto-calcaires du précambrien supérieur, à perméabilité variable.

III. Zones de végétation :

Tiers supérieur et tiers inférieur du bassin couverts par la forêt équatoriale, soit primaire (haut bassin), soit secondaire. Tiers moyen (région centrée sur MOUILA) couvert par la savane herbeuse comportant des galeries forestières au fond des thalwegs.

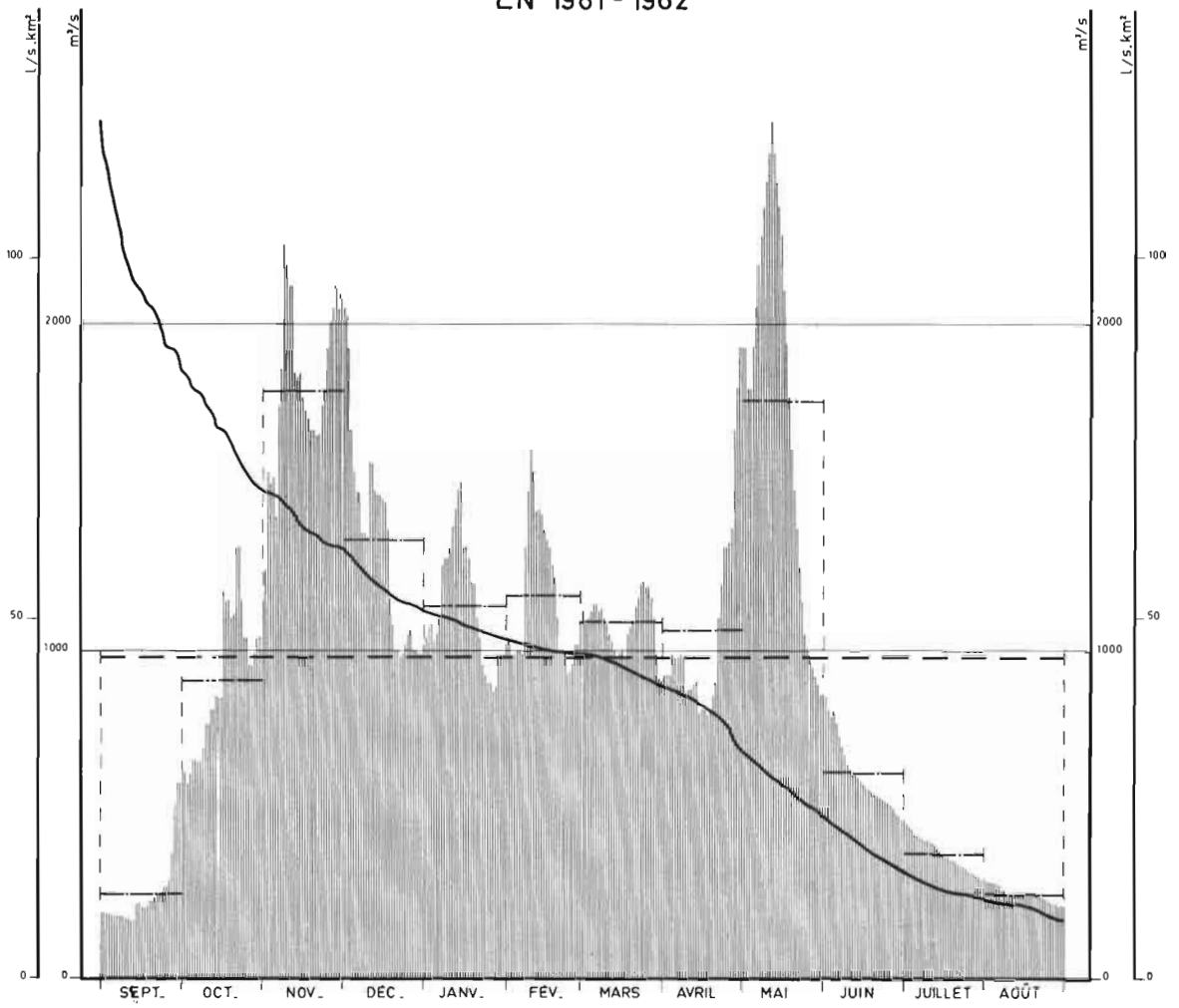
IV. Caractéristiques de la station :

Installée le 21 juillet 1953 à l'extrémité aval d'un long bief régulier et à l'amont d'un contrôle naturel, la station se prête à de bons jaugeages. Les observations, de qualité irrégulière dans le temps, sont cependant toujours utilisables - sauf entre septembre 1962 et décembre 1963 - grâce à l'existence d'une bonne corrélation avec celles de MOUILA, station située 100 km en amont.

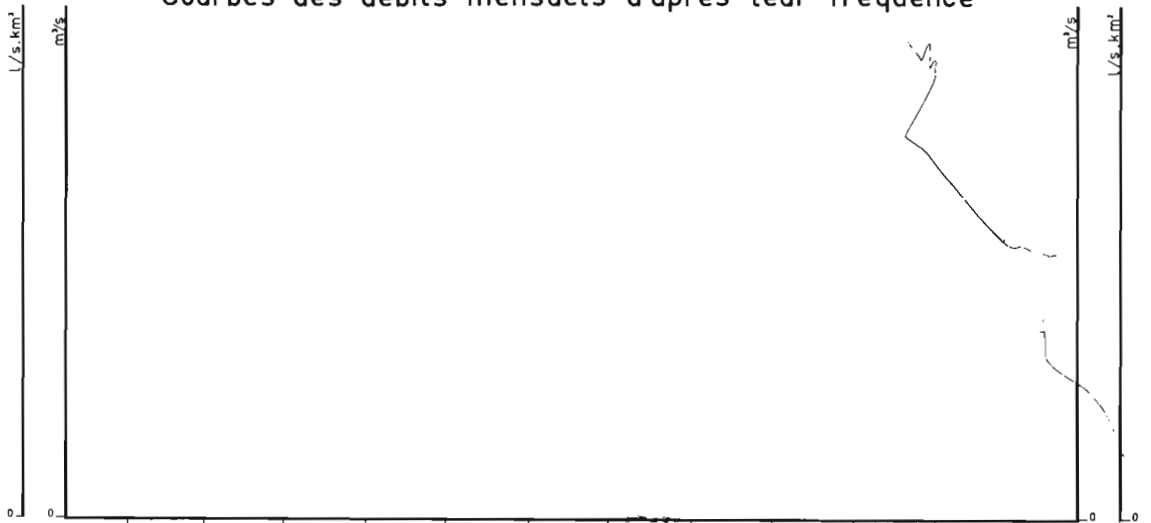
L'étalonnage s'appuie fin 1964 sur 14 jaugeages pour des débits allant de 123 à 2 120 m³/s. Il reste à compléter pour les basses et hautes eaux. L'extrapolation est faite jusqu'à 2 600 m³/s, crue maximale observée (mai 1962).

La N'GOUNIÉ à FOUGAMOU

EN 1961 - 1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA N'GOUNIÉ A FOUGAMOU (Cabon)

Superficie du bassin versant : 22 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 65,750 m (I.G.N.)

Station en service depuis 1953

	Jour	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	200	665	1152	2052	1020	1020	1091	907	1926	863			<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	200	630	1249	2027	1040	1030	1122	926	1926	854			
	3	195	595	1550	1926	1071	991	1081	926	1800	819			
	4	195	623	1503	1674	1081	991	1101	926	1800	793			
	5	190	665	1515	1550	1031	1000	1122	991	1926	819	439	290	
	6	190	665	1409	1491	1050	1000	1142	981	2052				
	7	185	658	1750	1491	1101	991	1142	981	2178				
	8	185	665	1863	1362	1260	1316	1122	991	2266				
	9	185	699	2241	1362	1282	1491	1132	981	2354				
	10	180	776	2178	1351	1282	1612		872	2430	651	418	260	
	11	180	776	2115	1575	1316	1550		881	2518				
	12	175	819	2115	1575	1386	1432		898	2619				
	13	175	819	1850	1491	1432	1432		898	2518				
	14	225	863	1838	1479	1491	1420		907	2430				
	15	225	854	1850	1479	1515	1374	981	810	2354	602	387	260	
	16	215	854	1775	1467	1316	1339	991	819	2266				
	17	210	1183	1737	1456	1316	1316	1000	819					
	18	220	1152	1712	1374	1282	1260	981	802					
	19	235	1152	1674	1163	1226	1226	1050	810					
	20	235	1101	1674	1081	1194	1101	1071	863	1612	561	357	255	
	21	245	1111	1662	1000	1101	1000	1091	907					
	22	250	1316	1674	1000	1040	1000	1132	1101					
	23	260	1316	1750	981	953	991	1163	1204					
	24	275	1152	1800	991	926	926	1204	1316					
	25	280	1040	1926	1020	898	935	1215	1316	1050	532	331	235	
	26	301	1040	2002	1050	898	963	1194	1328					
	27	377	953	2052	1071	872	1020	1194	1374					
	28	532	953	2115	1000	889	1020	1163	1674					
	29	595	991	2052	1000	991		1101	1800					
	30	595	1040	2090	991	991		991	1926		480			
	31		1040		991	991		916		863		301	215	
Débits mensuels 1961/62		257	909	1796	1339	1137	1170	(1089)	1064	(1765)	(629)	(382)	(257)	(982)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Fougamou	467	497	461	165	349	127	281	220	212	1	1	0	2781
Imeno-M' Bila	137	258	402	241	104	298	165		181	25	12	24	
Lebamba	112	255	308	102	252	123	243	397	167	14	0	5	1978
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													2230
													Pluviométrie moyenne probable 2020

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953-54 à 1961-62	191	483	1207	1234	941	903	914	1034	1005	461	296	216	739
---------------------------	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : (822 mm)

Dm :

Crue maximale observée : 2 619 m³/s (1962)

Coefficient d'écoulement : (63,1 %)

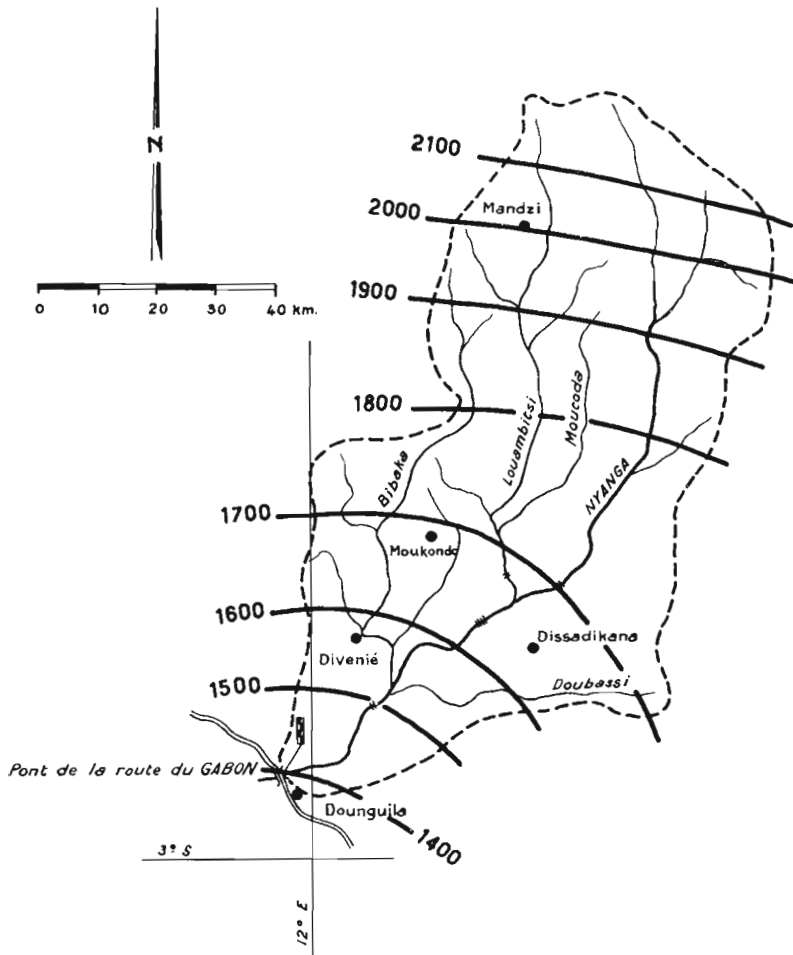
Rm :

Crue centenaire estimée :



BASSIN VERSANT DE LA NYANGA

AU PONT DE LA ROUTE DU GABON



LA NYANGA AU PONT DE LA ROUTE DU GABON (Congo)

Superficie du bassin versant : 5800 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 11°58' E
- Latitude 2°52' S
- Altitude du zéro de l'échelle 150 m environ.
- Hypsométrie du bassin

10 %	de 150 à 300 m d'altitude
42 %	de 300 à 600 m "
43 %	de 600 à 900 m "
5 %	au-dessus de 900 m "
- Altitude moyenne du bassin 580 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Du Sud-Ouest au Nord-Ouest :
- Tillite du Bas Congo aux abords immédiats de la station
 - Précambrien supérieur (Bouenzien) environ 40 %
 - Granite " 60 %
- L'ensemble du bassin est donc imperméable.

III. Zones de végétation :

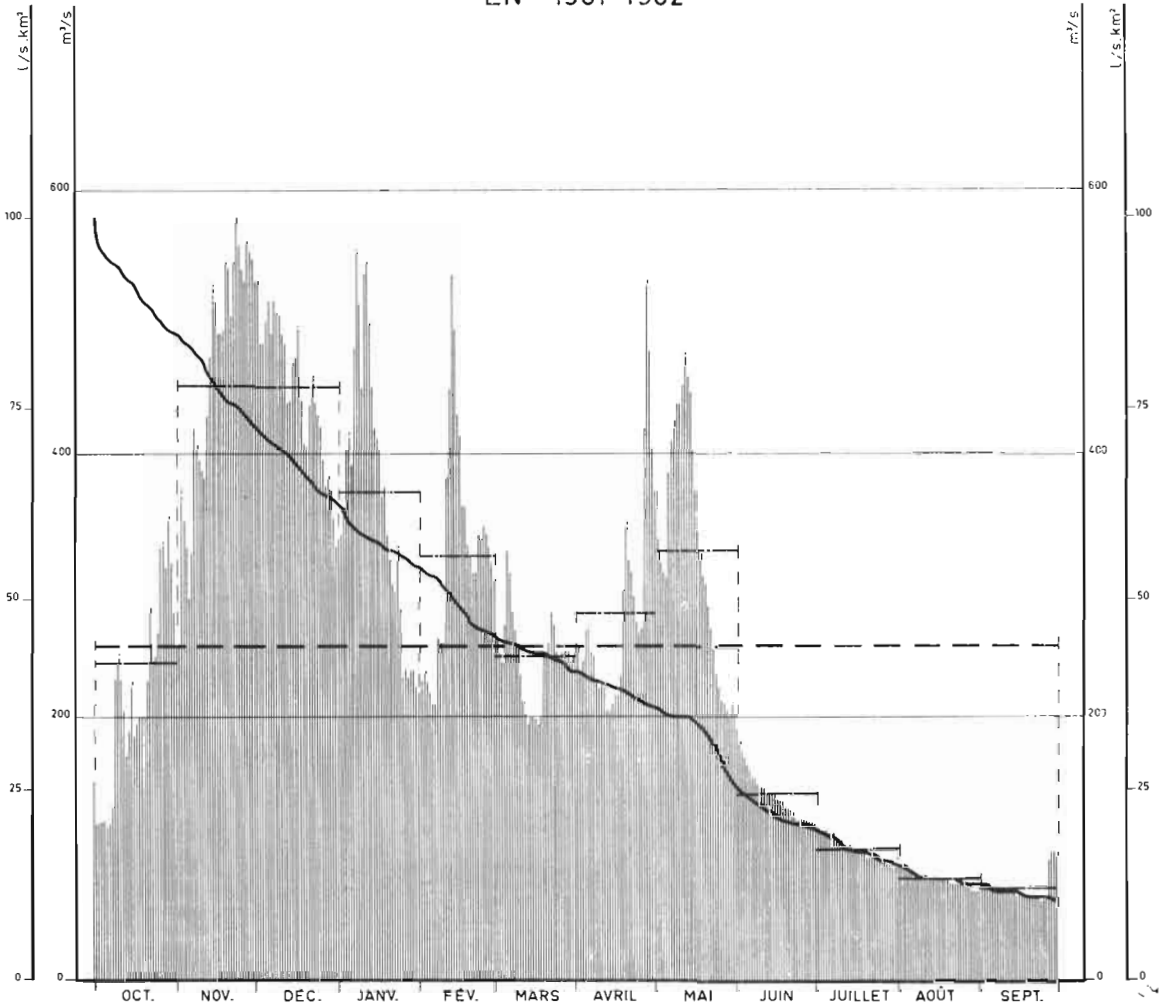
- Forêt 80 %
- Savane boisée avec galeries forestières au Sud 20 %

IV. Caractéristiques de la station :

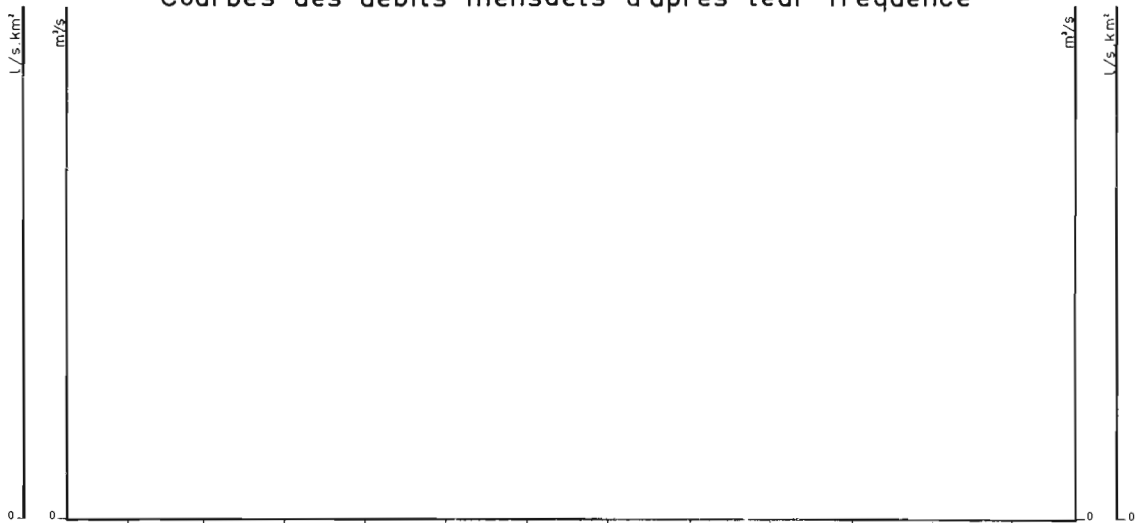
Echelle installée par l'O.R.S.T.O.M. le 10 octobre 1954. Relevés continus depuis cette date, et de bonne qualité.

Bon tarage provisoire obtenu au moyen de 10 jaugeages bien répartis effectués de 1954 à 1963 pour des débits compris entre 51 et 415 m³/s.

La NYANGA au pont de la route du GABON
EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA NYANGA AU PONT DE LA ROUTE DU GABON (Congo)

Superficie du bassin versant : 5 800 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 150 m environ

Station en service depuis 1954

	Jour	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	154	253	532	336	218	303	256	372	190	117	86	68	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	118	256	532	339	228	259	252	335	181	115	86	68	
	3	121	369	484	360	235	249	235	316	174	114	86	73	
	4	121	350	484	405		242	242	309		114	83	73	
	5	121	329	500	413		270	266	306	163	114	83	70	
	6	116	290	516	392	210	326	266	386	159	111	81	68	
	7	119	325	492	481	210	311	249	410	154	111	78	68	
	8	132	419	516	553	259	279	246	425	154	107	78	68	
	9	228		508	513	256	266	227	438	149	106	78	68	
	10	245	395	505	450	256	256	222	438	146	106	78	68	
	11	228	387	492	535	383	232	222	452	145	101		68	
	12	205	381	484	548	449	212	222	473	140	101		68	
	13	169	428	438	500	535	202	206	458	140	102	78	68	
	14	189	473	439	449	494	194	204	447	140	101	78	66	
	15	222	510	470	420	430	199	210	402	140	98	78	64	
	16	184	516	473		413	199	216	371		97	78	64	
	17	194	492	495	405	380	199	216	342	135	97	77	64	
	18	199	492	439	368	360	194	231	323	135	97	77	64	
	19	200	494	407	375	330	199	297	307	130	97	77	64	
	20	199	546	405	338	320	249	344	301	130	92	76	64	
	21	228	540	436		309	249	319	284	128	92	73	64	
	22	284	505	449	301	309	255	311	267	126	92	73		
	23	242	546		294	338	279	291	252	124	92	73	64	
	24	245	580		323	335	269	272	232	121	92	73	59	
	25	264	556		281	345	249	264	222	121	90	73	61	
	26	329	540	395	229	339	246	267	212	121	88	72	64	
	27	330	532	375	235	330	249	420	210		87	72	89	
	28	313	561	383	228	316	249	527	204		87	72	97	
	29	350		372	235		249	478	200	118	86	68	97	
	30	317	548	350	235		242	405	209	118	86	68	97	
	31	279		329	222		246		202		86	68		
Débits mensuels 1961/62		241	(452)	(451)	(371)	(322)	246	279	326	(141)	99	(77)	(70)	(254)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Durées :	236	574	154	45	92	162	89	22	0	0	0	17	1391
Immensité M ² Bila :	258	402	241	104	298	165		181	25	12	24	62	
État de l'eau moyenne sur le JN :													1600
													1800

Pluviométrie moyenne probable

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

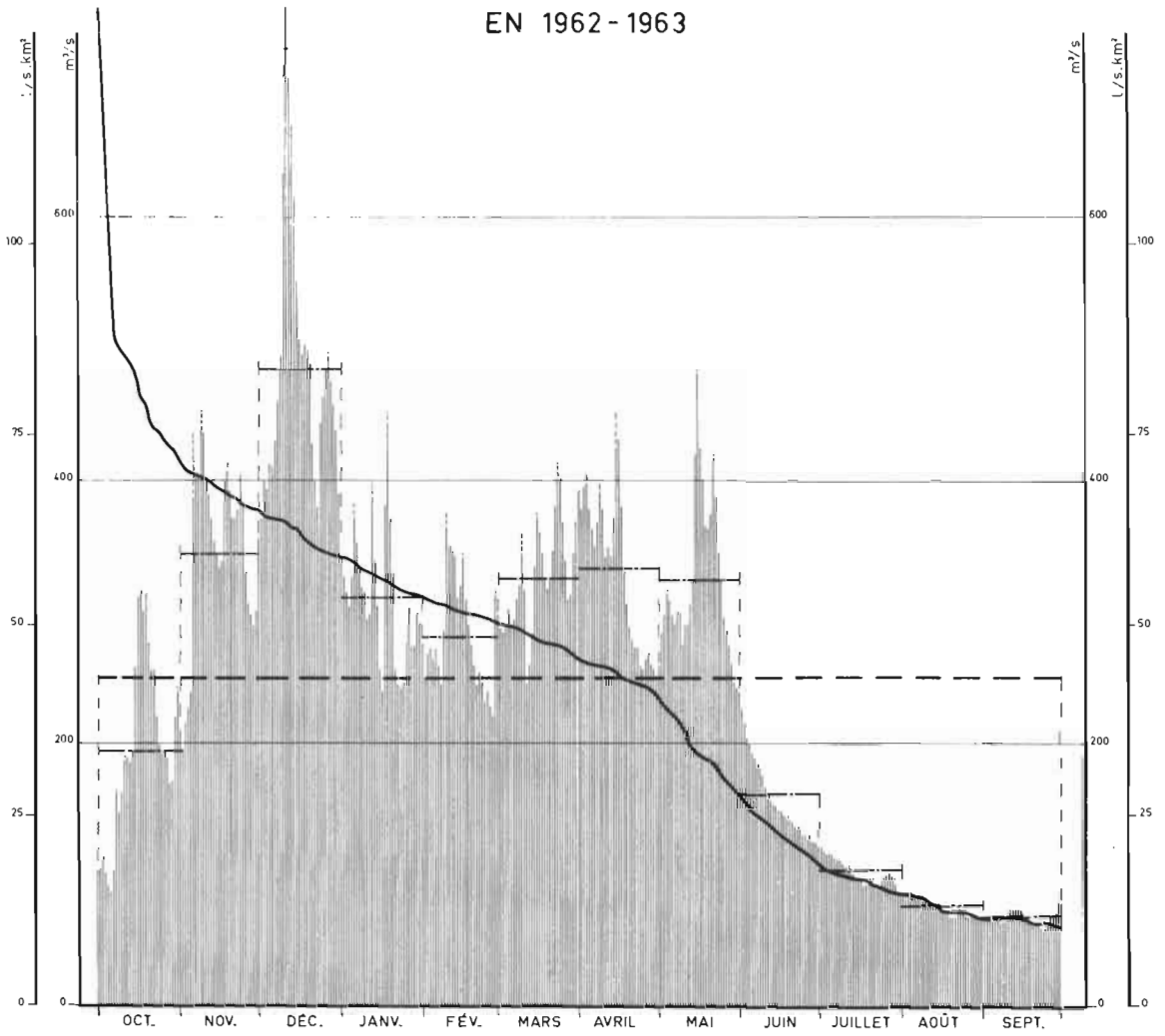
Période 1954-55 à 1961-62	130	288	363	289	274	296	314	288	139	94	74	66	216
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

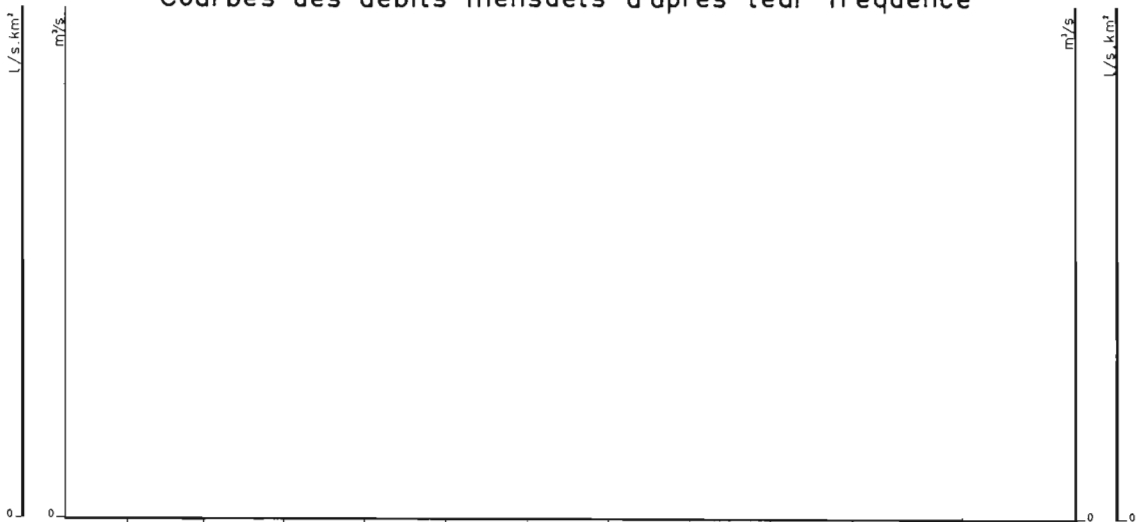
Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : $\neq 700 \text{ m}^3/\text{s}$ (1961)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

La NYANGA au pont de la route du GABON

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA NYANGA AU PONT DE LA ROUTE DU GABON (Congo)

Superficie du bassin versant : 5 800 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 150 m environ

Station en service depuis 1954

	Jour	OCT.	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	103	210	356	342	275	298	393	269	239	121	87	68	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	104	197	371	327	249	286	378	284	226	121	87	68	
	3	113	216	401	314	267	284	395	298	214	118	87	68	
	4	101	228	393	304	272	290	398	313	204	116	87	68	
	5	92	239	413	327	264	301	378	309	199	116	83	68	
	6	87	387	410	372	272	290	363	297	194	116	83	68	
	7	103	405	430	353	259	294	350	291	189	113	83	66	
	8	162	405	460	333	245	309	368	301	184	111	83	64	
	9	145	441	495	319	286	319	390	298	182	111	83	64	
	10	162	436	634	314	365	345	378	275	176	108	81	64	
	11	187	402	760	294	350	316	341	290	167	106	80	73	
	12	189	390	706	298	345	245	350	290	162	106	78	73	
	13	185	372	670	387	342	259	342	306	157	103	78	73	
	14	193	353	616	338	309	284	372	325	154	101	78	73	
	15	258	345	551	304	320	335	425	420	153	97	78	73	
	16	311	333	508	255	341	371	431	481	149	97	75	71	
	17	316	339	497	239	309	360	380	425	149	97	73	68	
	18	301	401	503	380	290	345	329	401	145	92	73	64	
	19	314	407	500	444	275	326	306	365	145	92	70	64	
	20	276	393	489	371	259	316	288	363	142	97	68	64	
	21	256	372	428	330	243	327	279	375	140	97	68	64	
	22	256	371	399	256	253	345	273	416	137	92	68	64	
	23	220	378	380	245	245	380	272	387	135	92	73	60	
	24	199	405	444	242	231	402	259	345	135	92	73	59	
	25	192	383	463	246	239	402	256	323	130	97	73	61	
	26	194	330	486	275	228	368	264	294	130		68	68	
	27	189	306	494	303	220	338	269	286	130	101	68	68	
	28	169	298	476	272	313	309	259	275	125	98	68	70	
	29	172	290	458	272		313	256	259	125	97	68	78	
	30	220	301	439	298		345	252	245	125	92	68	78	
	31	239		390	291		368		242		87	68		
Débits mensuels 1962/63		194	344	485	311	281	325	333	324	161	103	76	68	250

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Divenié	133	115	150	179	274	248	28	232	0	2	0	22	1383
Imeno-M'Bila	345	391	210	151	254	394	289	251	61	0	0	103	2449
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1580
Pluviométrie moyenne probable													1800

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1954-55 à 1962-63	138	295	379	291	275	299	316	274	142	95	74	66	220
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	-----

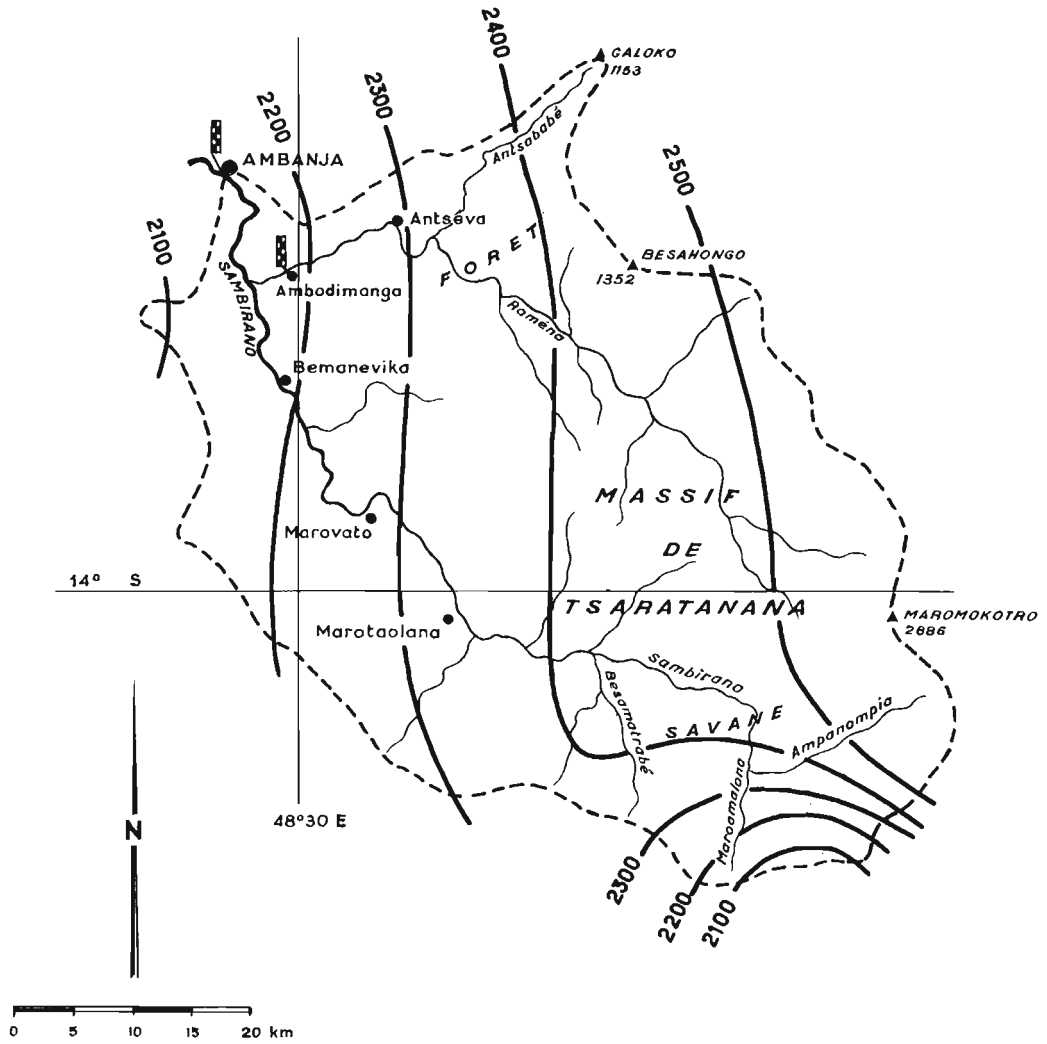
Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 760 m³/s (1962)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :



MADAGASCAR

BASSIN VERSANT DU SAMBIRANO A AMBANJA



LE SAMBIRANO A AMBANJA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 2980 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	48°27' E
- Latitude	13°41' S
- Cote du zéro de l'échelle	98,92 m par rapport à un repère cote 100
	8,1% au dessous de 200 m d'altitude
	16,6% de 200 à 500 m "
	41 % de 500 à 1 000 m "
- Hypsométrie	17,3% de 1 000 à 1 500 m "
	8,4% de 1 500 à 2 000 m "
	8,6% de 2 000 à 2 880 m "

II. Répartition géologique des terrains :

La région Est du bassin versant est assez mal connue. Elle intéresse le bassin de la RAMENA.

Il semble que le socle granitique soit fortement décomposé en surface pour former de l'argile latéritique.

Dans le bassin du SAMBIRANO lui-même, on rencontre une zone d'alluvions fertiles (cultures tropicales riches) en surimposition sur un groupe de l'ISALO et sur un groupe du VOHIMENA. Ce dernier occupe la majeure partie du bassin versant percé par endroits de pointements volcaniques : trachites, basaltes.

Le Sud est bordé de masses importantes de roches altérées avec formation d'argile latéritique au pied du massif du TSARATANANA dans lequel se trouve le MOROMOKOTRO, point culminant de Madagascar (2 886 m).

III. Zones de végétation :

La partie aval du bassin est couverte par la forêt tropicale. Le massif du TSARATANANA est couvert d'une savane légèrement boisée et de prairies avec petites galeries forestières le long des cours d'eau.

IV. Caractéristiques de la station :

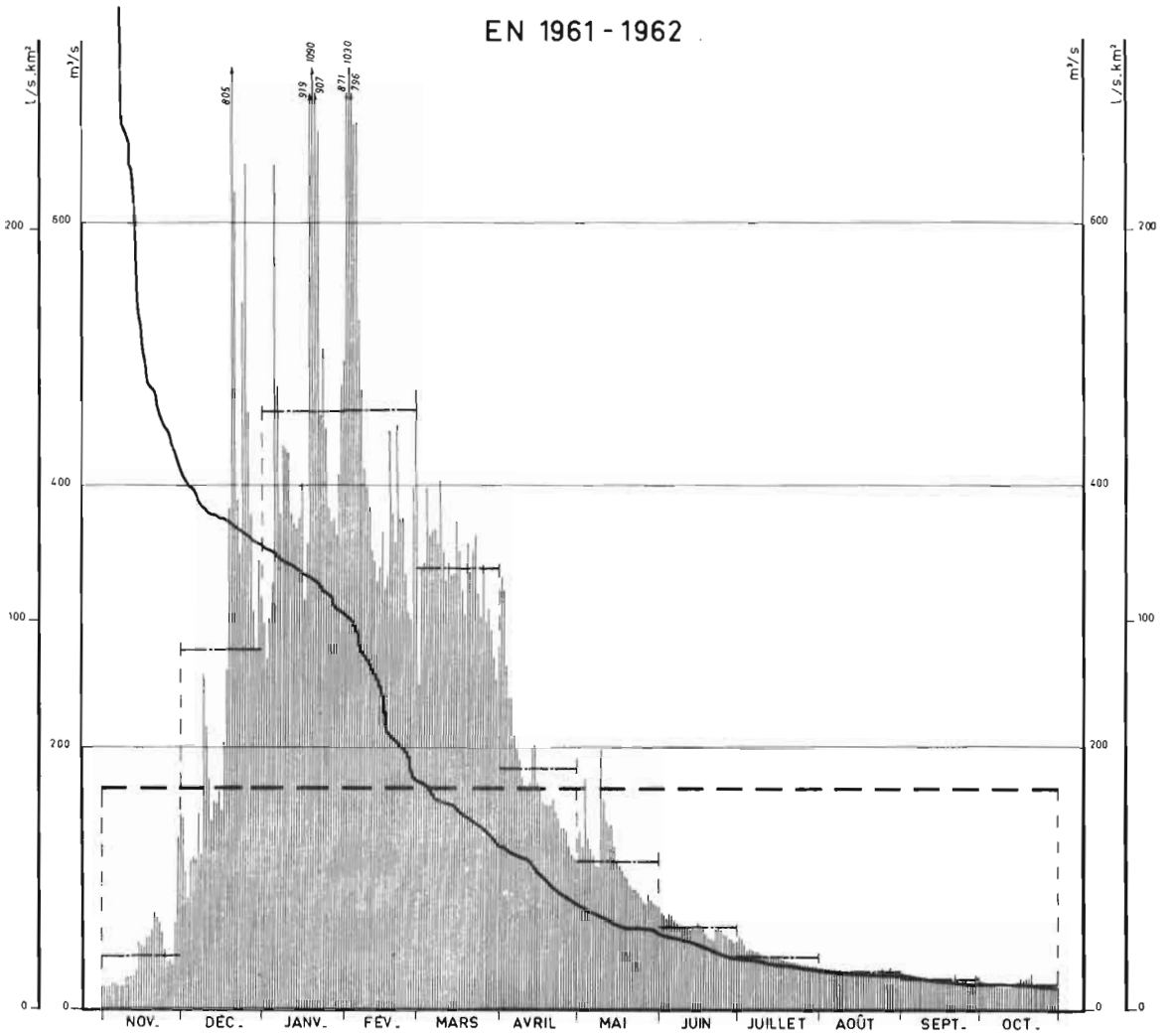
L'échelle a été installée le 2 août 1952 par l'O.R.S.T.O.M. et emportée par un cyclone le 6 février 1957. A partir du 23 août 1957, les lectures ont été faites d'après la nouvelle échelle mise en service la veille.

Des relevés anciens ont été retrouvés. Ils avaient été exécutés par un colon habitant AMBANJA. Ces relevés, malheureusement discontinus, intéressent plusieurs décades. L'ancienne échelle, toujours existante, a été rattachée.

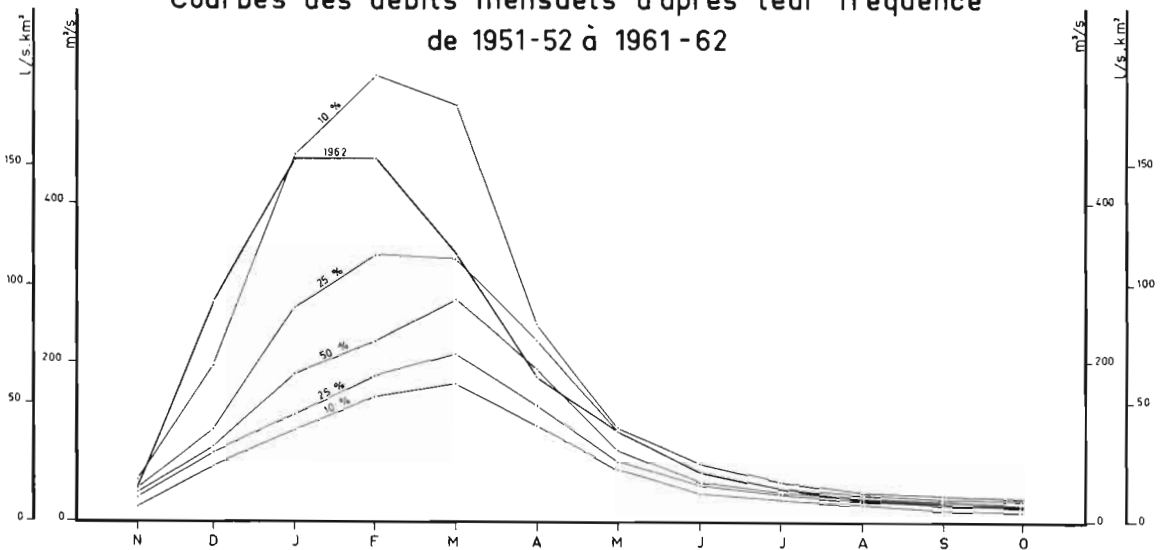
L'étalonnage est assuré au moyen de 93 jaugeages pour des débits de 6 à 472 m³/s. Les étiages sont à préciser chaque année.

Le SAMBIRANO à AMBANJA

EN 1961 - 1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1961-62



LE SAMBIRANO A AMBANJA

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 2980 km²

Cote du zéro de l'échelle : 98,92 m

Station en service depuis 1952

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	17,5	149	315	496	473	276	114	78	52	32	30,0	25,5	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	17,0	146	294	871	248	330	134	73	55	31,5	28,0	22,0	
	3	17,0	105	268	1030	336	320	124	72	53	31,5	26,5	21,5	
	4	17,0	85	298	796	340	262	176	70	49	31,5	26,5	20,0	
	5	19,0	112	325	676	397	238	130	73	45	31,0	26,0	18,5	
	6	18,5	115	646	676	362	206	121	72	46	31,0	24,0	18,0	
	7	17,5	114	476	527	365	208	117	68	45	31,0	23,5	17,5	
	8	17,0	149	379	473	367	198	109	66	44	30,0	22,5	16,5	
	9	17,5	188	431	414	355	190	108	65	44	30,0	22,5	17,0	
	10	24,0	256	428	399	404	176	198	64	43	29,0	22,0	17,0	
	11	24,5	216	426	383	350	170	160	63	41	28,0	22,0	16,5	
	12	26,0	175	379	350	327	169	143	63	41	28,0	22,0	16,5	
	13	25,0	144	370	342	342	173	140	61	40	27,0	21,5	16,5	
	14	30,0	158	367	327	332	200	141	63	40	27,0	21,5	20,0	
	15	51	158	375	336	332	202	124	61	39	26,5	21,5	20,0	
	16	48	164	402	365	372	173	114	65	40	27,0	21,0	21,0	
	17	48	152	312	322	350	169	109	63	39	27,0	21,5	24,0	
	18	54	204	355	330	320	158	106	61	38	29,0	21,0	22,5	
	19	55	260	919	441	302	156	102	57	38	28,0	20,5	23,0	
	20	60	383	1090	379	355	156	100	55	37	27,0	20,5	23,5	
	21	73	805	907	357	334	155	94	54	36	27,0	20,0	26,5	
	22	70	625	670	446	350	160	91	53	36	26,5	27,0	18,5	
	23	65	389	453	375	362	150	90	61	36	26,0	21,5	20,0	
	24	58	348	505	375	317	146	88	63	35	26,0	20,5	17,5	
	25	45	540	443	332	300	138	85	61	35	31,0	21,5	16,5	
	26	36	646	383	304	340	138	81	57	34	30,0	22,5	16,5	
	27	37	456	372	298	296	135	80	56	34	30,0	20,0	16,5	
	28	33	377	375	399	306	124	87	54	34	31,0	20,0	16,5	
	29	66	304	362		290	118	82	53	33	30,0	19,0	16,5	
	30	131	273	407		268	115	80	51	33	28,0	27,0	16,5	
	31		344	476		252		79		33	28,0		17,0	
Débits mensuels 1961/62		40,6	275	457	458	337	184	113	63	40	28,9	22,8	19,2	169

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Ambanja	208	904	590	607	224	183	71	37	28	5	98	68	3023
Ampamakia	193	862	575	529	229	160	74	37	27	0	102	36	2824
Mangindrano	78	289	375	371	250	46	16	9	0	23	12	7	1416
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1920
Pluviométrie moyenne probable													2360

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

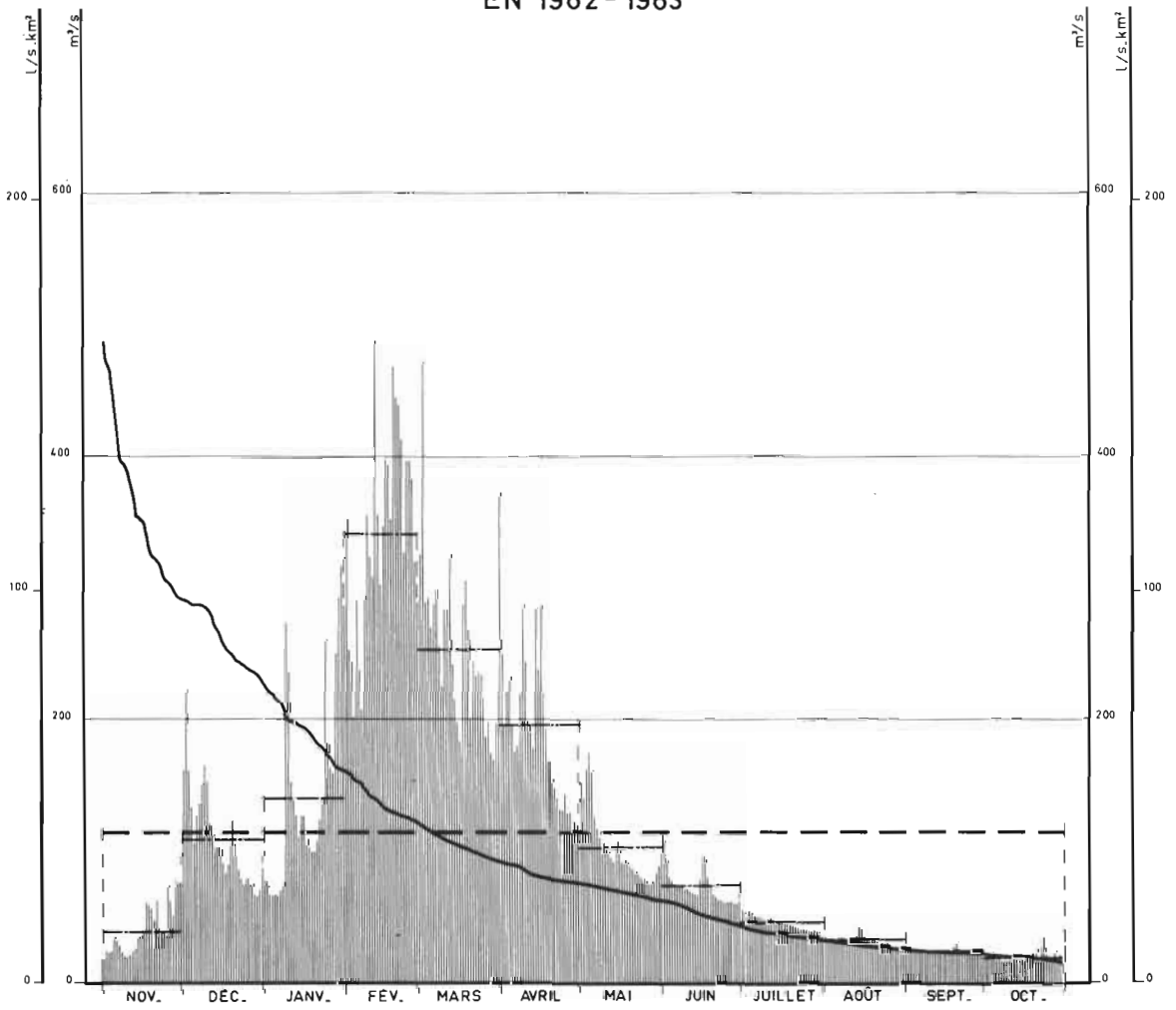
Période 1951-52 à 1961-62	33,7	110	234	289	307	186	92	51	35,4	28,9	23,7	21,7	117
---------------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	------	------	------	------	-----

Module moyen estimé à

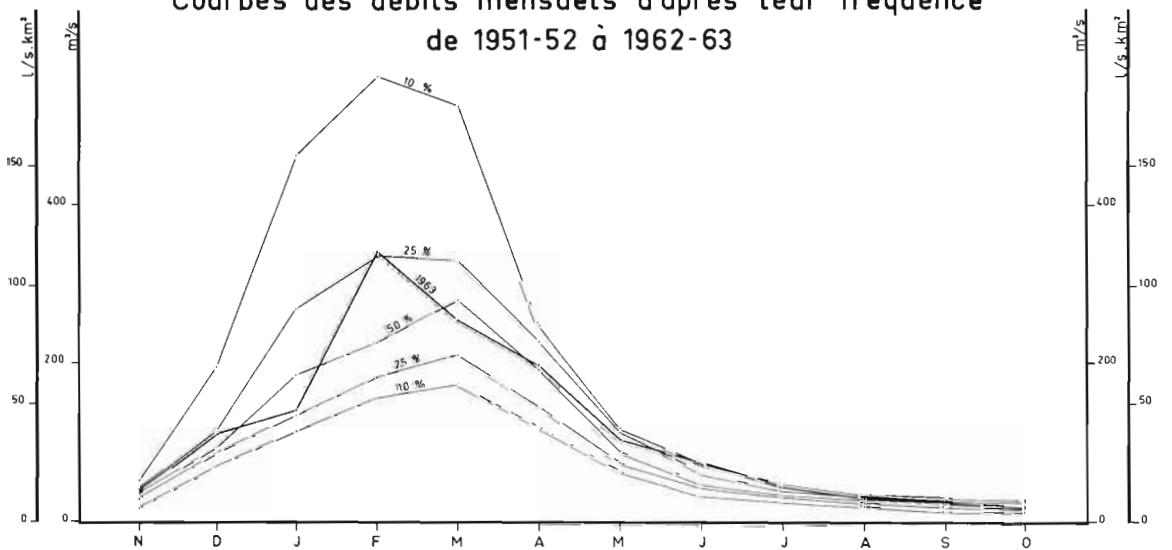
Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 6700 m³/s (1959)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

Le SAMBIRANO à AMBANJA

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1951-52 à 1962-63



LE SAMBIRANO A AMBANJA

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 2980 km²

Cote du zéro de l'échelle : 98,92 m

Station en service depuis 1952

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	17,9	76,1	86,5	287	287	372	116	112	61,3	35,5	26,8	19,9	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	18,5	161	77,4	352	326	250	152	107	55,5	35,5	26,1	19,2	
	3	24,0	223	73,5	253	472	195	140	93	53,3	34,7	26,1	18,6	
	4	22,6	161	65,9	244	290	220	163	80	54,4	34,7	25,4	18,6	
	5	24,0	133	65,9	202	293	233	175	77,4	53,3	33,9	24,7	17,9	
	6	35,5	105	67,0	290	270	195	161	74,8	51,1	33,1	24,7	17,3	
	7	31,5	127	64,7	238	287	175	127	73,5	51,1	35,5	25,4	17,3	
	8	28,3	136	69,6	207	299	180	117	73,5	50,0	34,7	24,7	16,6	
	9	22,6	152	76,1	293	256	220	111	72,2	50,0	34,7	24,0	16,6	
	10	19,9	165	273	355	225	287	106	70,9	48,9	33,9	24,0	17,3	
	11	18,6	152	236	329	284	244	100	70,9	48,9	33,9	24,0	16,6	
	12	20,5	121	152	308	284	195	98,8	69,6	48,9	33,9	23,3	17,3	
	13	23,3	112	138	487	326	190	94,5	68,3	47,8	35,5	23,3	16,6	
	14	25,4	103	127	355	241	178	91,7	67,0	47,8	40,9	24,0	16,0	
	15	34,7	103	111	302	215	284	107	65,9	46,7	40,0	23,3	16,0	
	16	35,5	102	127	346	197	238	100	78,7	46,7	34,7	23,3	16,0	
	17	39,1	90,4	127	397	183	287	91,7	95,9	44,5	33,9	23,3	18,6	
	18	61,3	82,6	109	393	287	220	93,0	93,0	43,6	33,1	22,6	19,2	
	19	59,0	89,1	102	352	305	192	91,7	80,0	43,6	32,3	22,6	21,9	
	20	56,7	124	98,8	468	267	168	87,8	73,5	42,7	30,7	27,5	20,5	
	21	47,8	106	98,8	445	200	154	86,5	67,0	42,7	30,7	29,1	25,4	
	22	53,3	95,9	106	438	244	148	83,9	64,7	41,8	29,9	25,4	19,9	
	23	39,1	85,2	124	414	233	140	82,6	62,4	40,9	29,9	24,0	33,9	
	24	37,3	77,4	140	327	236	131	80,0	62,4	40,9	29,1	23,3	26,1	
	25	35,5	74,8	261	397	233	131	78,7	61,3	40,0	29,1	22,6	21,2	
	26	72,2	78,7	180	397	215	144	76,1	61,3	39,1	28,3	22,6	19,2	
	27	62,4	73,5	163	383	185	129	74,8	60,1	39,1	28,3	22,6	17,9	
	28	51,1	74,8	159	320	197	129	76,1	62,4	39,1	27,5	21,9	24,0	
	29	77,4	67,0	250		173	122	76,1	60,1	38,2	27,5	21,2	18,6	
	30	76,1	65,9	293		168	119	82,6	60,1	38,2	27,5	20,5	21,9	
	31		69,6	317		197		87,8		37,3	26,8		27,5	
Débits mensuels 1962/63		39,0	109	140	342	254	196	104	74,0	46,0	32,6	24,1	19,8	114

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

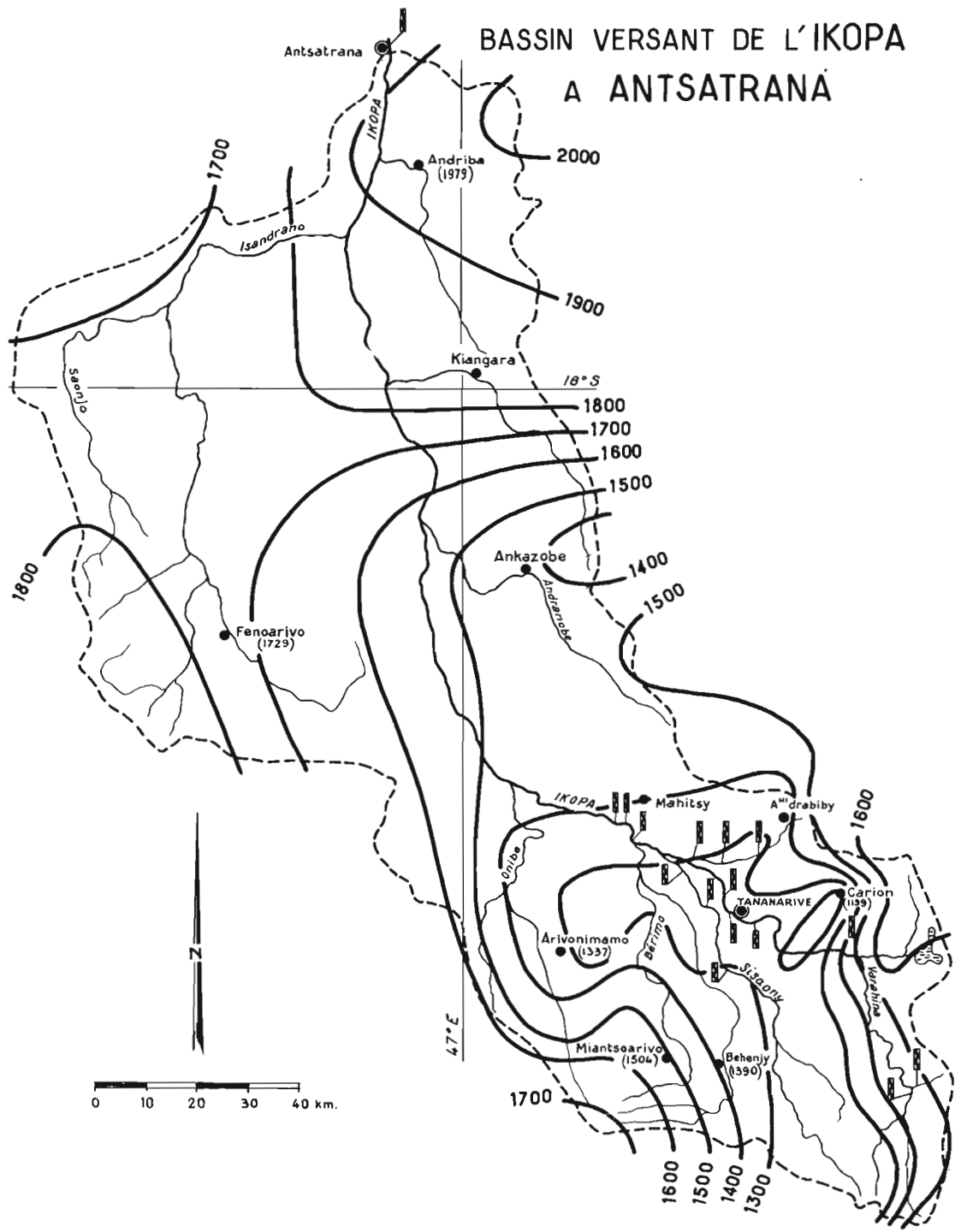
Ambanja	306	132	236	434	261	77	127	31	0	4	32	115	1755
Ampamakia	258	127	265	499	218	77	109	29	0	3	50	90	1725
Mangindrano	153	82	379	108	99	46	48	16	5	0	0	7	943
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1180
Pluviométrie moyenne probable													2360

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1962-63	34,2	110	225	294	302	187	93	53	36,4	29,3	23,8	21,5	116
---------------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	------	------	------	------	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 6 700 m³/s (1959)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :



L'IKOPA A ANTSATRANA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 18 550 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 46°53' E
- Latitude 17°25' S
- Cote du zéro par rapport à une borne repère cotée 100 m
 - échelle d'origine 96,780 m
 - échelle 1960 96,208 m
- L'altitude du zéro actuel est environ 434 m dans le système N.G.M.
- Hypsométrie du bassin

1 %	de	300	à	600 m	d'altitude
14 %	de	600	à	900 m	"
23 %	de	900	à	1 200 m	"
49 %	de	1 200	à	1 500 m	"
12 %	de	1 500	à	1 800 m	"
1 %	de	1 800	à	2 100 m	"
- Altitude moyenne 1 230 m
- Point culminant 2 638 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Granites et gneiss recouverts d'une couverture latéritique d'épaisseur variable.
 A noter : 2 zones de volcanisme récent de très faible surface, l'ANKARATRA
 et l'ITASY, présentant une plus grande perméabilité;
 1 zone alluvionnaire autour de TANANARIVE.

III. Zones de végétation :

- Prairie des hauts plateaux avec galeries forestières très réduites.

IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée en 1948 et doublée d'un limnigraphe en 1951. Les lectures sont suivies depuis janvier 1951. Le calage n'a pas varié de 1948 au 7 octobre 1960, date à laquelle une nouvelle échelle, calée 0,50 m plus bas, a remplacé la première.

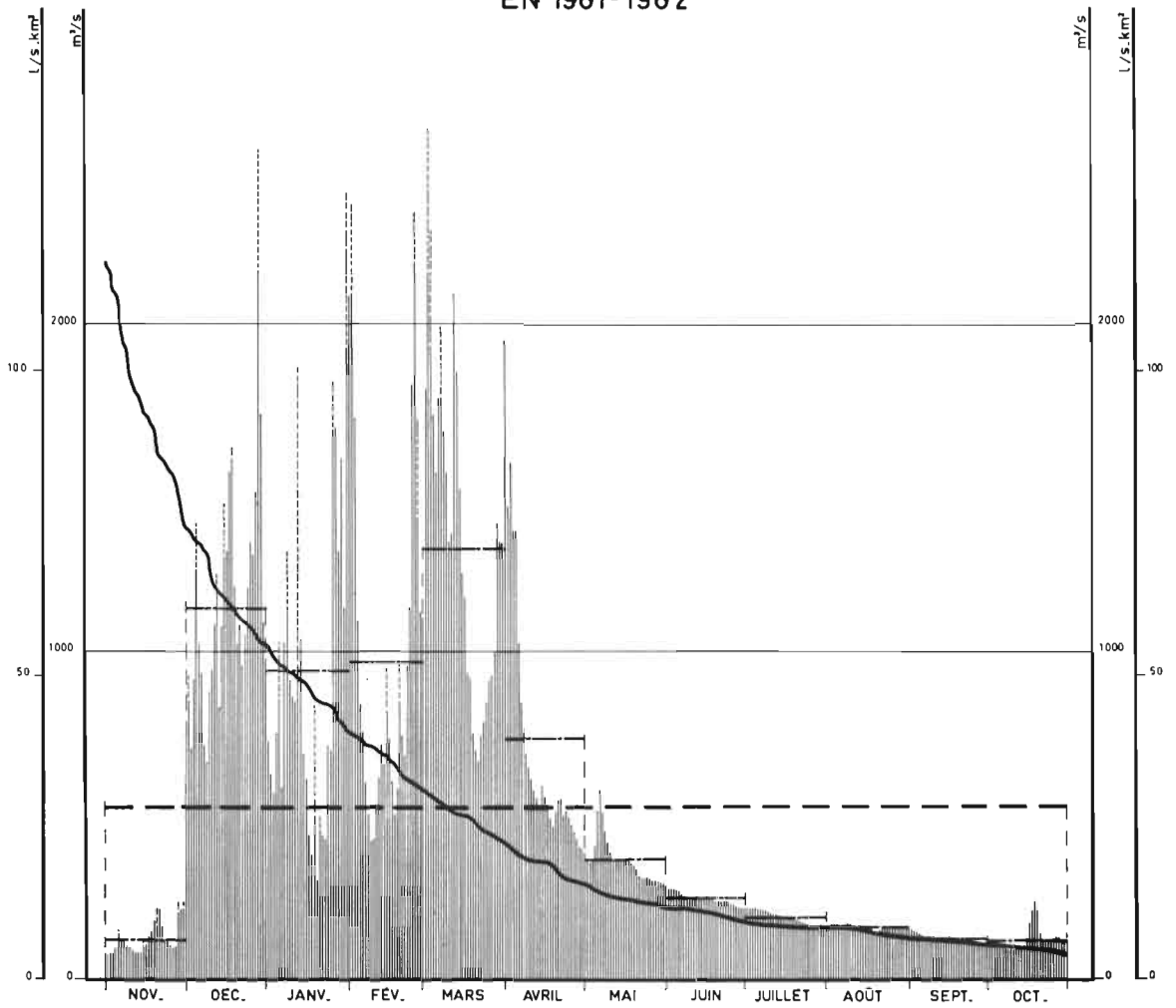
La section de mesures était jusqu'en 1958 au droit du village d'AMPOTAKA, environ 5 km en amont de l'échelle, dans une zone d'écoulement très régulier entre deux rapides.

A partir de 1958, une station téléphérique de 200 m de portée a été mise en place un peu en aval du village d'ANTSATRANA. Elle permet la réalisation des mesures de débit pour toutes les cotes du plan d'eau dans d'excellentes conditions. Les berges sont abruptes, sans zone d'inondation.

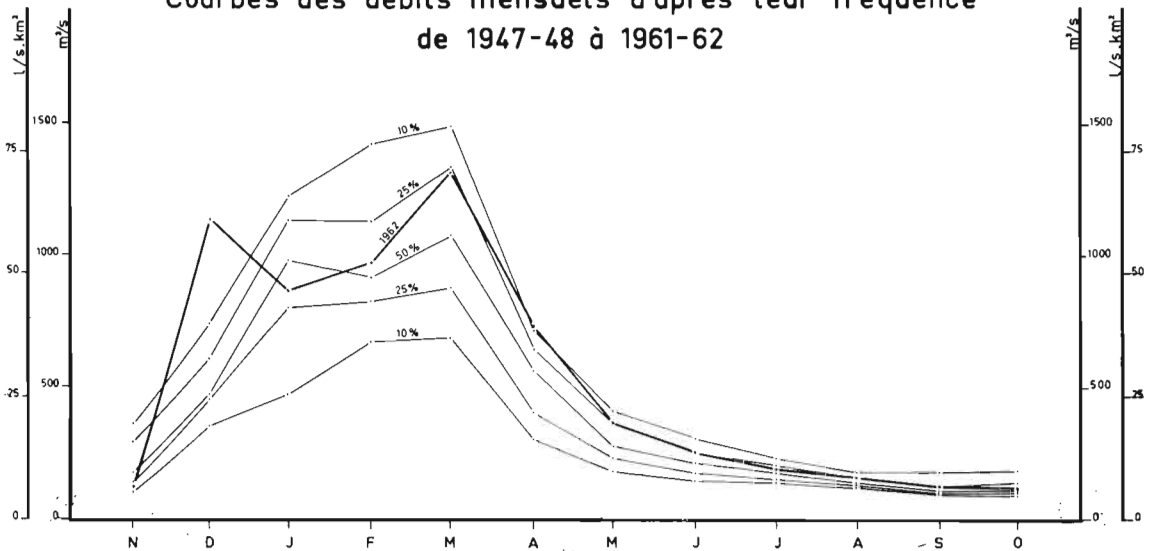
L'étalonnage est assuré par 76 jaugeages effectués de 1951 à 1960 pour des débits allant de 60 à 1 970 m³/s.

L'IKOPA à ANTSTRANA

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1947-48 à 1961-62



L'IKOPA A ANTSTRANA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 18 550 km²

Cote du zéro de l'échelle : 96,208 m

Station en service depuis 1948

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUILL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	77	785	888	2085	1100	1950	386	282	216	164	155	107	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	76	846	725	2095	1800	1440	365	278	216	164	153	115	
	3		703	626	1710	2160	1575	355	278	216	168	150	107	
	4	77	918	568	1090	1930	1365	365	274	216	168	144	102	
	5	92	1250	747	835	1725	1365	407	274	216	168	141	98	
	6	139	1025	858	752	1545	1025	513	270	213	164	136	96	
	7	124	936	584	600	1770	840	579	262	213	164	133	96	
	8		714	1025	508	1770	763	508	254	209	168	133	95	
	9	102	664	1135	423	1670	686	449	254	209	171	131	93	
	10	93	876	912	428	1545	643	418	250	206	168	128	95	
	11	85	942	864	535	1335	610	386	250	202	161	128	89	
	12	80	1080	846	616	1360	579	365	250	199	161	126	92	
	13	80	1175	960	714	2095	557	365	254	199	158	124	93	
	14	80	829	1040	659	1850	535	365	246	195	161	126	95	
	15	103	1075	686	818	1495	589	365	246	195	164	126	100	
	16	105	1290	610	736	1240	557	365	246	192		131	126	
	17	128	1305	439	605	1165	535	360	254	192	158	128	171	
	18	144	1545	381	508	930	492	360	246	188	153	126	209	
	19	175	1590	492	584	912	471	351	242	188	150	124	238	
	20	161	1200	298	846	747	508	346	238	185	144	124	171	
	21	216	1025	454	741	697	546	333	238	181		124	139	
	22	161	1080	439	681	664	546	319	238	178		122	122	
	23	119	954	428	954	741	502	310	238	175	161	119	115	
	24	110	1055	714	1135	785	513	310	238	171	161	115	112	
	25	98		697	1815			306	234	168	161	115	115	
	26	93	1335	1685	2190	912		302	230	164	161	112	124	
	27	100	1290	1685	1410	924		302	230	161	158	110	128	
	28	202	1485	1305	1120	993	428	302	223	158	158	108	126	
	29	209	2160	1590		1390	407	298	220	158	161	107	119	
	30	216	1725	1135		1335	397	294	220	164	158	110	117	
	31		1090	1925		1330		290		164	158		119	
Débits mensuels 1961/62		(121)	(1134)	863	971	(1315)	(728)	366	249	191	(161)	127	120	(528)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Andriba	210	525	400	378	323	18	7	0	0	4	0	42	1907
Fénoarivo-Ouest	120	632	518	353	499	77	51	0	0	2	0	92	2344
Tananarive	199	408	77	170	256	50	19	1	1	7	3	68	1259
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1700
Pluviométrie moyenne probable													1531

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1948-49 à 1961-62	203	577	951	980	1105	535	294	219	178	146	121	124	450
---------------------------	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 755 mm

Dm :

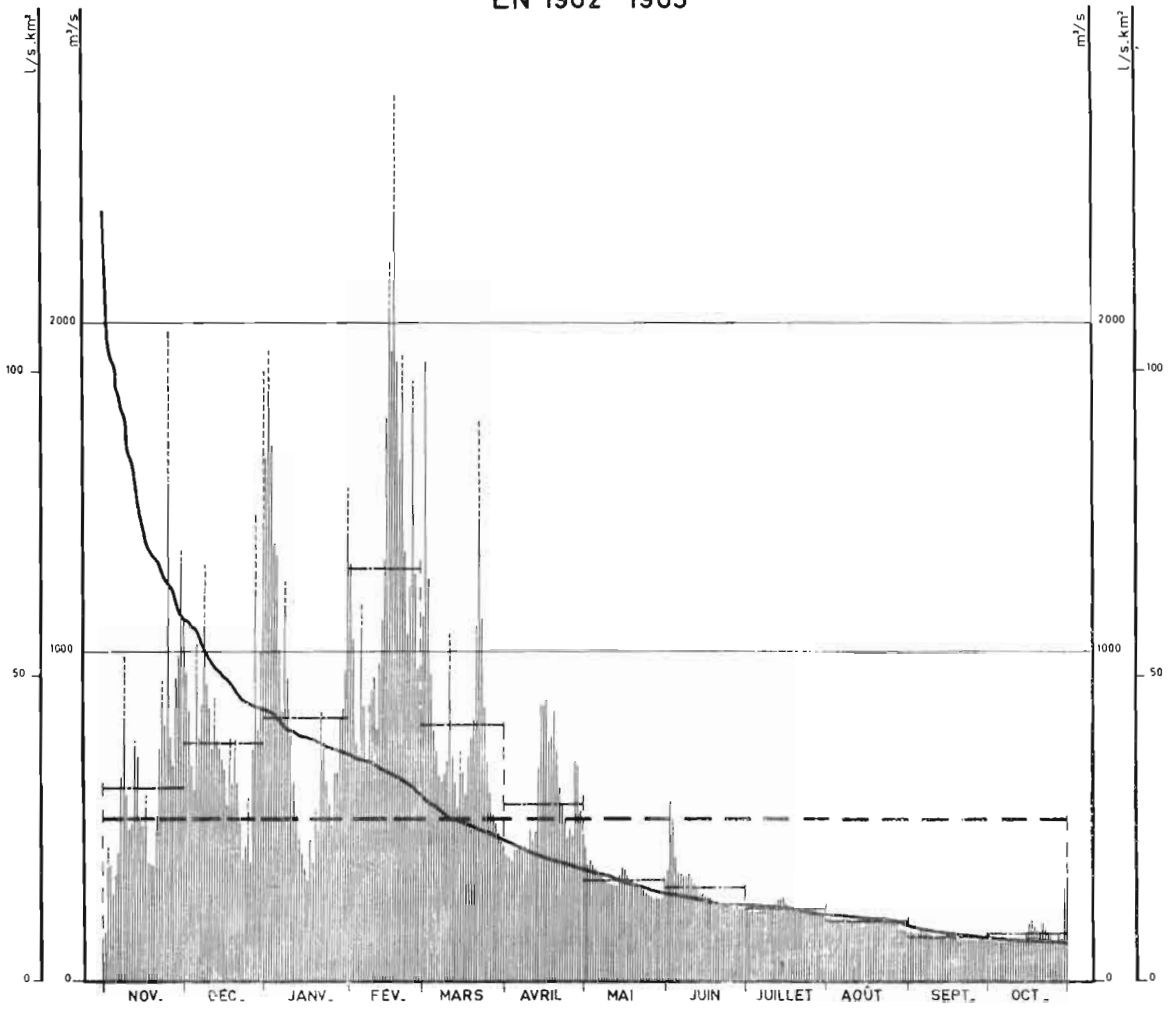
Crue maximale observée : 2 820 m³/s (1958)

Coefficient d'écoulement : 55,6 %

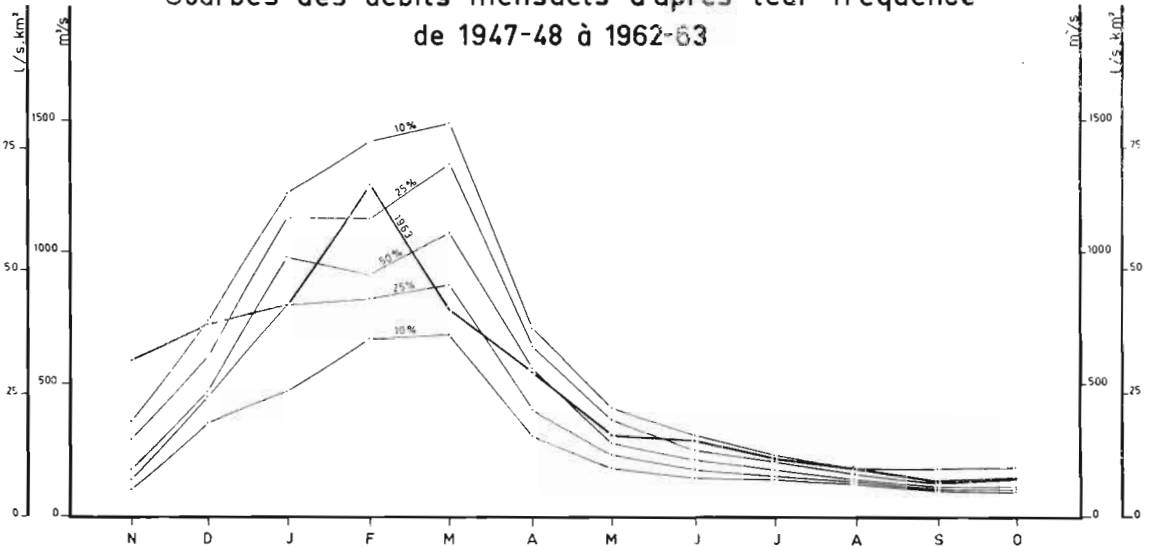
Rm :

Crue centenaire estimée :

L'IKOPA à ANTSTRANA EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1947-48 à 1962-63



L'IKOPA A ANTSATRANA
(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 18 550 km²

Cote du zéro de l'échelle : 96,208 m

Station en service depuis 1948

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
Débits journaliers en 1962-63 (m ³ /s)	1	126	1095	1395	1360	824	407	444	262	216	192	147		Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	144	936		1265	1110	381	407	337	213	188	147		
	3	351	918	1795	1040	1885	371	355	546	209	188	147		
	4	351	653	1630	725	1225	365	385	492	213		144		
	5	262	579	1330	681	930	397	355	376	209	185	147		
	6		936	1290	1075	753	397	342	328	209	178	150		
	7	386	736	999	835	692	402	324		209	175	147		
	8	616	840	818	664	626	402	319		213	188	144		
	9	796	1180	1140	840	605	407	310	319	220	185	141		
	10	563	900	918		626	391	306	324	227	181	136		
	11	460	829	747	924	670	460	294	306	230	178	131		
	12	476	703	600	763	942	428	290	294	230	175	126		
	13	714	780	502	967	681	454	290	282	230	178	128		
	14	681	725	428	1100	595		290	266	242	175	131		
	15	491	703	381	1285	524	840	319	262	246	171	128		
	16	471	670	342	1710	632	835	337	258	250	178	126		
	17	530	637	306	2050	626	852	337	254	230	181	128	171	
	18	355	530	423	1915	568	725	319	246	227	185	120	178	
	19	351	659	360	2338	681	741	302	242	223	185	128	164	
	20	342	600	476	1885	736	818	294	238	220	185	128	155	
	21	497	681	449	1585	796	697	286	230	220	188	126	150	
	22	697	600	747	1785	1080	589	278	230	220	192	126	175	
	23	829	481	719	1305	1405	541	274	230	216	195		153	
	24	774	365	605	1055		487	270	227	213	192		136	
	25	1510		530	1200	829	434	262	227	209	188		131	
	26	736	444	471	1745	664	460	258	227	209	188		119	
	27	653	360	626	1235	568	439	254	223	206	185		112	
	28	924	697	632	942	502	664	246	223	206	175		141	
	29	986	1190	796		476	653	250	220		153		128	
	30	1270	763	829		449	513	246	216	199	153		302	
	31		993	942		418		254		195	153		319	
Débits mensuels 1962/63	(588)	(725)	(801)	(1256)	(781)	(540)	306	(284)	(218)	(181)	(133)	(144)	(491)	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

[illegible]DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Periode 1948-49 à 1962-63	231	586	941	999	1083	535	295	224	181	148	122	126	453
---------------------------	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 791 mm

Dm : 785 mm

Crue maximale observée : 2 820 m³/s (1958)

Coefficient d'écoulement : 51,6 %

Rm : 48,7 %

Crue centenaire estimée :

L'IKOPA AU BAC DE FIADANANA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 9 450 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 46°57' E
- Latitude 18°10' S
- Cote du zéro de l'échelle 95,066 m par rapport à borne-repère
O.R.S.T.O.M. cotée 100,000 m.

II. Répartition géologique des terrains :

- Superficies approximatives en pour cent du bassin :
- 40 % migmatites répartis sur tout le bassin
- 40 % granites
- 2 % migmatites granitoides localisés à l'Est de TANANARIVE
- 8 % gneiss, sur tout le bassin
- 6 % roches volcaniques (ankaratrites 4 % et labradorites 2 %), localisées au SW de TANANARIVE
- 4 % alluvions, exclusivement autour de TANANARIVE le long du chevelu hydrographique

III. Zones de végétation :

Environ 75 % de la superficie du bassin sont couverts par la prairie ou dénudés; 20 % sont soumis au reboisement (eucalyptus, pins, mimosas) par petites surfaces; 4 % au reboisement des flots plus denses; enfin, 1 % est couvert par la forêt de transition entre types de l'Est et de l'Ouest, à l'état non dégradé ou dégradé.

IV. Caractéristiques de la station :

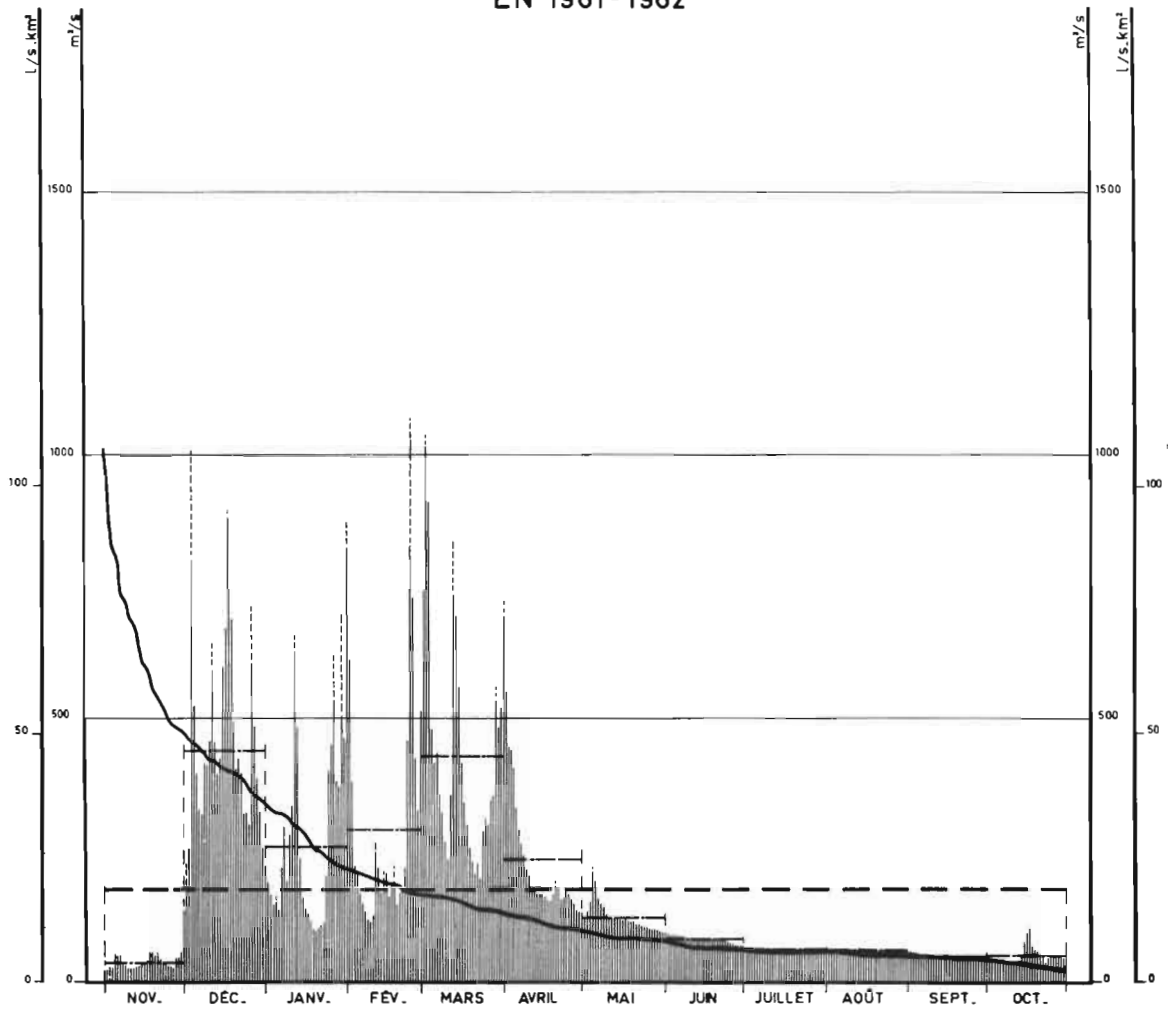
Echelle installée le 10 octobre 1958, sur la rive gauche. Un limnigraphe OTT type X la double depuis le 23 juin 1959, sur la rive droite, 500 m en aval de l'échelle, au droit de la section de mesures.

L'étalonnage complet est assuré par 67 jaugeages pour des débits allant de 23 à 1 984 m³/s.

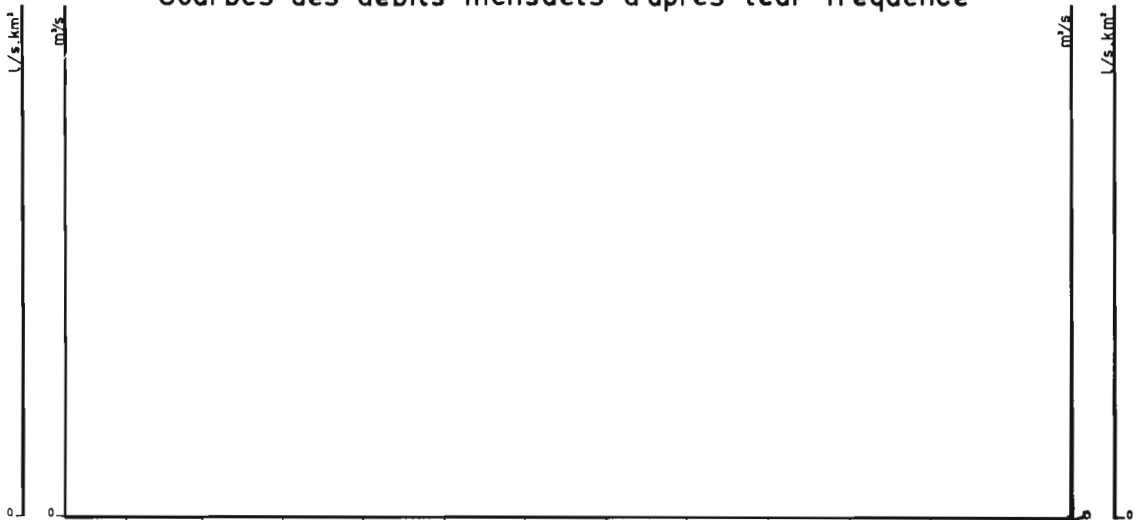
La courbe montre une certaine instabilité entre les cotes 1 et 2 m de l'échelle due aux affouillements apportés au lit en début de crue par une chute située en amont.

Nota : L'élément d'échelle de 5 à 6 m, calé 10 cm plus bas que l'ensemble de 0 à 5 m, correspond à un zéro situé à la cote 94,97 m.

L'IKOPA au bac de FIADANANA
EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'IKOPA AU BAC DE FIADANANA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 9 450 km²

Cote du zéro de l'échelle : 95,066 m

Station en service depuis 1958

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débts journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	23	136	222	825	515	695	129	92	67	57	58	44	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	23	195	188	610	740	550	123	92	67	56	58	42	
	3	27	251	161	380	1020	445	134	90	67	57	55	40	
	4	26	800	144	219	910	440	152	91	65	58	55	44	
	5	49	525	149	210	480	405	210	88	65	58	53	44	
	6	50	395	134	166	415	330	193	88	63	63	50	44	
	7	41	326	215	148	435	289	159	87	63	63	51	44	
	8	35	318	251	131	355	263	149	86	63	63	50	38	
	9	31	415	190	117	323	240	141	84	63	61	50	34	
	10	27	410	279	114	265	215	128	83	63	61	49	39	
	11	25	460	335	146	233	201	123	84	63	61	48	38	
	12	26	595	625	249	355	175	121	84	61	63	48	38	
	13	28	455	485	215	735	173	120	80	61	65	48	41	
	14	30	395	231	168	695	166	120	80	61	63	50	51	
	15	34	425	159	195	560	166	117	81	63	63	51	74	
	16	36	600	136	206	415	166	117	80	63	61	52	91	
	17	41	670	129	161	340	161	121	80	61	61	50	94	
	18	57	885	114	182	296	154	115	80	61	59	48	68	
	19	57	690	99	193	253	152	115	80	61	57	48	60	
	20	49	495	95	146	226	166	114	79	60	57	50	59	
	21	49	405	100	164	204	184	109	79	60	59	48	51	
	22	41	425	106	175	224	179	108	79	59	58	45	48	
	23	38	395	111	217	195	157	106	79	59	59	45	37	
	24	34	318	199	460	282	159	105	77	59	58	45	45	
	25	30	321	400	830	313	171	105	76	59	58	46	47	
	26	27	299	450	730	299	166	102	74	57	58	44	50	
	27	26	605	535	425	345	156	100	73	57	59	44	48	
	28	45	485	380	326	355	149	100	70	57	58	45	48	
	29	46	385	370		535	138	97	69	57	57	46	47	
	30	56	321	505		485	134	96	68	57	57	45	45	
	31		253	465		520		94		57	57		44	
Débts mensuels 1961/62		37	440	257	290	430	238	123	81	61	60	49	50	176

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Ankazobe	119	306	279	185	182	44	10	0	0	12	0	30	1167
Antelomita	136	346	142	148	151	15	22	17	2	5	3	46	1033
Fihasinana	133	437	159	139	128	15	30	5	9	21	8	53	1137
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1400
Pluviométrie moyenne probable													1519

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1958-59 à 1961-62	79	311	437	280	487	282	142	102	86	72	53	44	198
---------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à 170 m³/s

Déficit d'écoulement : 824 mm

Dm :

Crue maximale observée : 1390 m³/s (1961)

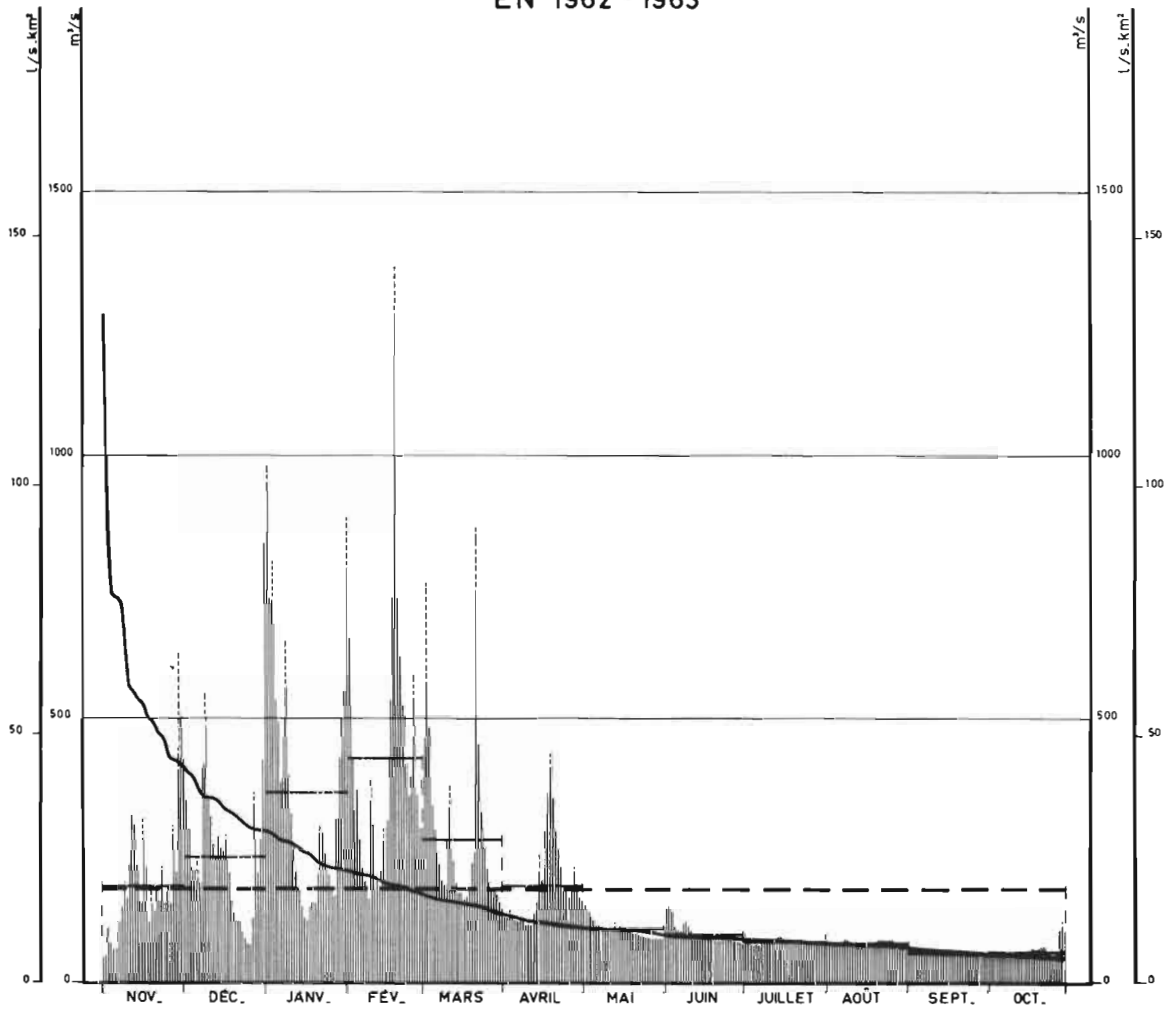
Coefficient d'écoulement : 41,1 %

Rm :

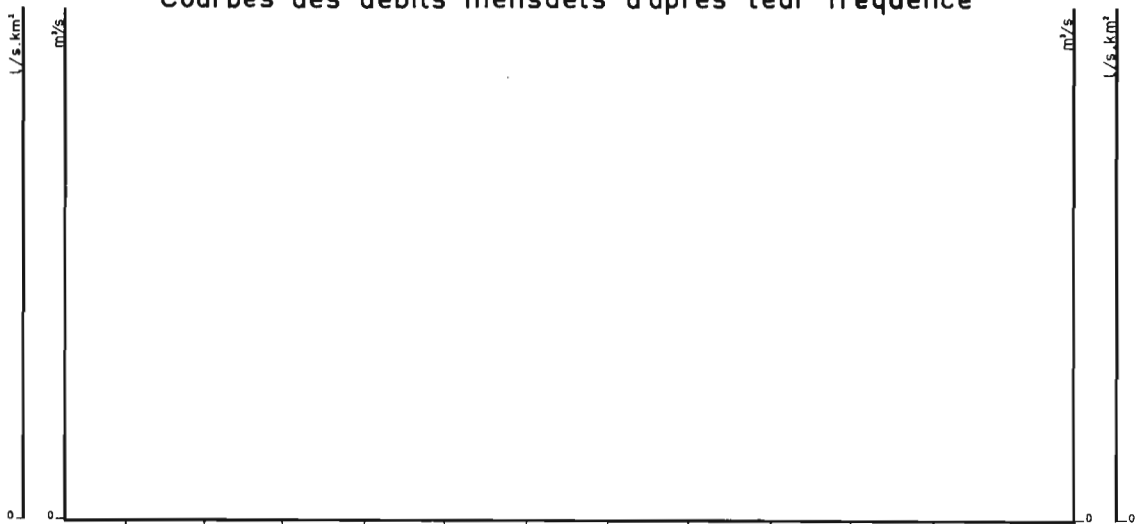
Crue centenaire estimée :

L'IKOPA au bac de FIADANANA

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'IKOPA AU BAC DE FIADANANA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 9 450 km²

Cote du zéro de l'échelle : 95,066 m

Station en service depuis 1958

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	46	425	833	785	291	139	156	99	74	76	60	51	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	49	345	950	655	465	123	146	139	74	76	60	51	
	3	100	284	730	425	570	121	133	144	74	76	60	49	
	4	73	217	725	326	485	129	126	134	72	76	60	48	
	5	60	210	535	365	335	123	117	106	72	74	61	48	
	6	61	199	495	270	287	118	109	99	72	73	59	48	
	7	114	188	380	217	246	115	108	97	70	79	59	49	
	8	141	415	465	190	222	118	106	112	77	83	58	48	
	9	182	485	560	157	190	114	103	115	80	81	57	46	
	10	157	350	395	345	182	109	100	105	80	77	55	46	
	11	222	313	318	296	270	109	97	97	81	72	53	47	
	12	311	260	258	201	333	108	97	94	83	76	53	46	
	13	299	240	208	182	228	131	108	91	84	72	55	49	
	14	222	275	175	210	188	154	103	87	86	72	56	49	
	15	154	255	143	267	168	213	106	84	86	73	56	50	
	16	275	246	123	306	168	195	105	84	84	73	57	50	
	17	217	270	117	535	156	287	105	83	81	72	57	61	
	18	115	206	143	730	162	360	99	83	81	73	56	64	
	19	148	152	151	1270	177	410	97	81	81	74	56	63	
	20	134	131	148	730	224	350	91	80	81	77	57	63	
	21	175	114	204	620	244	287	92	80	83	81	57	64	
	22	154	114	282	525	745	251	88	80	83	83	59	67	
	23	213	94	284	415	450	217	88	80	80	81	56	67	
	24	151	81	244	355	323	184	87	80	79	80	53	59	
	25	171	72	204	390	255	171	86	80	79	80	53	52	
	26	149	70	171	540	215	162	84	79	73	80	53	50	
	27	279	123	161	355	190	184	83	77	79	72	53	51	
	28	208	338	311	291	179	213	84	76	80	61	55	57	
	29	405	206	425		179	186	83	76	80	67	53	97	
	30	505	270	500		166	162	83	76	77	67	52	109	
	31		420	550		151		83		77	60		99	
Débits mensuels 1962/63		183	238	361	427	272	185	102	93	79	75	56	58	176

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1962-63

Ankazobe	319	293	312	224	155	145	3	55	2	0	3	65	1576
Antelomita	209	243	359	198	141	183	1	14	2	6	1	82	1439
Fihasinana	205	207	232	311	82	113		10	65	11	49	95	
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1514
Pluviométrie moyenne probable													1518

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1958-59 à 1962-63	100	296	421	309	444	262	134	100	84	73	54	47	193
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à 170 m³/s

Déficit d'écoulement : 937 mm

Dm :

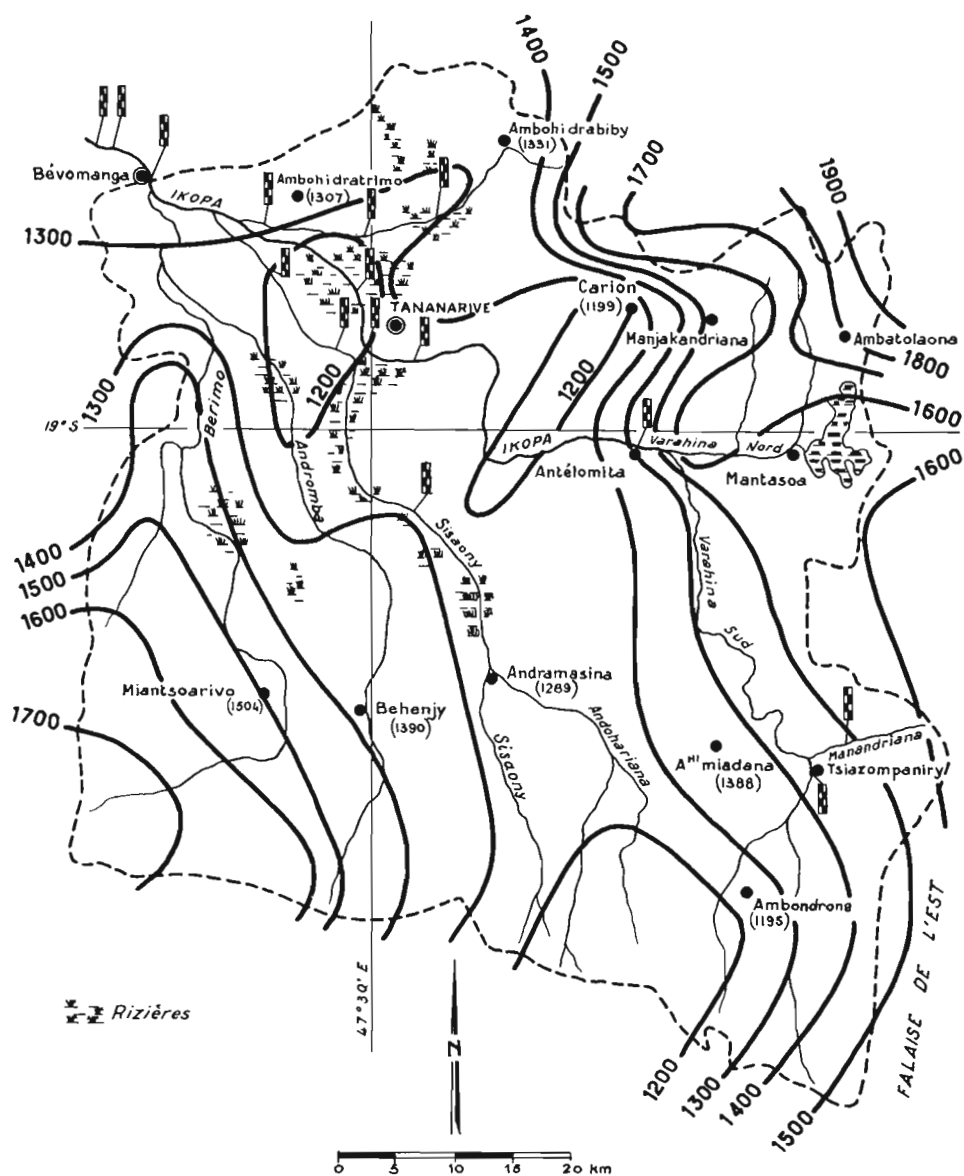
Crue maximale observée : 1 390 m³/s (1961)

Coefficient d'écoulement : 38,1 %

Rm :

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE L'IKOPA A BÉVOMANGA



L'IKOPA A BÉVOMANGA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 4 250 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	47°19' E
- Latitude	18°48' S
- Cote du zéro de l'échelle	1243,25 m N.G.M. (échelle 1959)
	1 % de 2 200 à 2 000 m d'altitude
- Hypsométrie du bassin	10 % de 2 000 à 1 600 m "
	43 % de 1 600 à 1 400 m "
	46 % de 1 400 à 1 250 m "

II. Répartition géologique des terrains :

- Sous-sol en majeure partie gneissique recouvert de formations latéritiques.
- Formations alluvionnaires dans la plaine de TANANARIVE.
- Terrains volcaniques dans le massif de l'ANKARATRA bordant le bassin versant au Sud-Ouest.

III. Zones de végétation :

- La prairie dans la majeure partie du bassin.
- La forêt (dans le bassin de la VARAHINA-SUD) en bordure de la falaise de l'Est.
- Des rizières et marais dans la région de TANANARIVE.

IV. Caractéristiques de la station :

Echelle installée le 20 juin 1948 par le Service Provincial des Travaux Publics en liaison avec la Mission E.D.F. (Zéro à la cote 1 243,25 N.G.M.) au droit du passage de la pirogue de BEVOMANGA. Elle a été réinstallée le 28 septembre 1951 et la nouvelle cote du zéro se trouvait égale à 1 243,05 N.G.M. L'O.R.S.T.O.M. a remplacé l'échelle le 29 mai 1953, le zéro étant calé à la cote 1 243 N.G.M., soit 25 cm plus bas que l'échelle de 1948. En 1959, le 18 novembre, le Service Provincial des Travaux Publics a déplacé l'échelle O.R.S.T.O.M. et en a réinstallé une autre dont le zéro se situe, comme celle de 1948, à la cote 1 243,25 N.G.M.

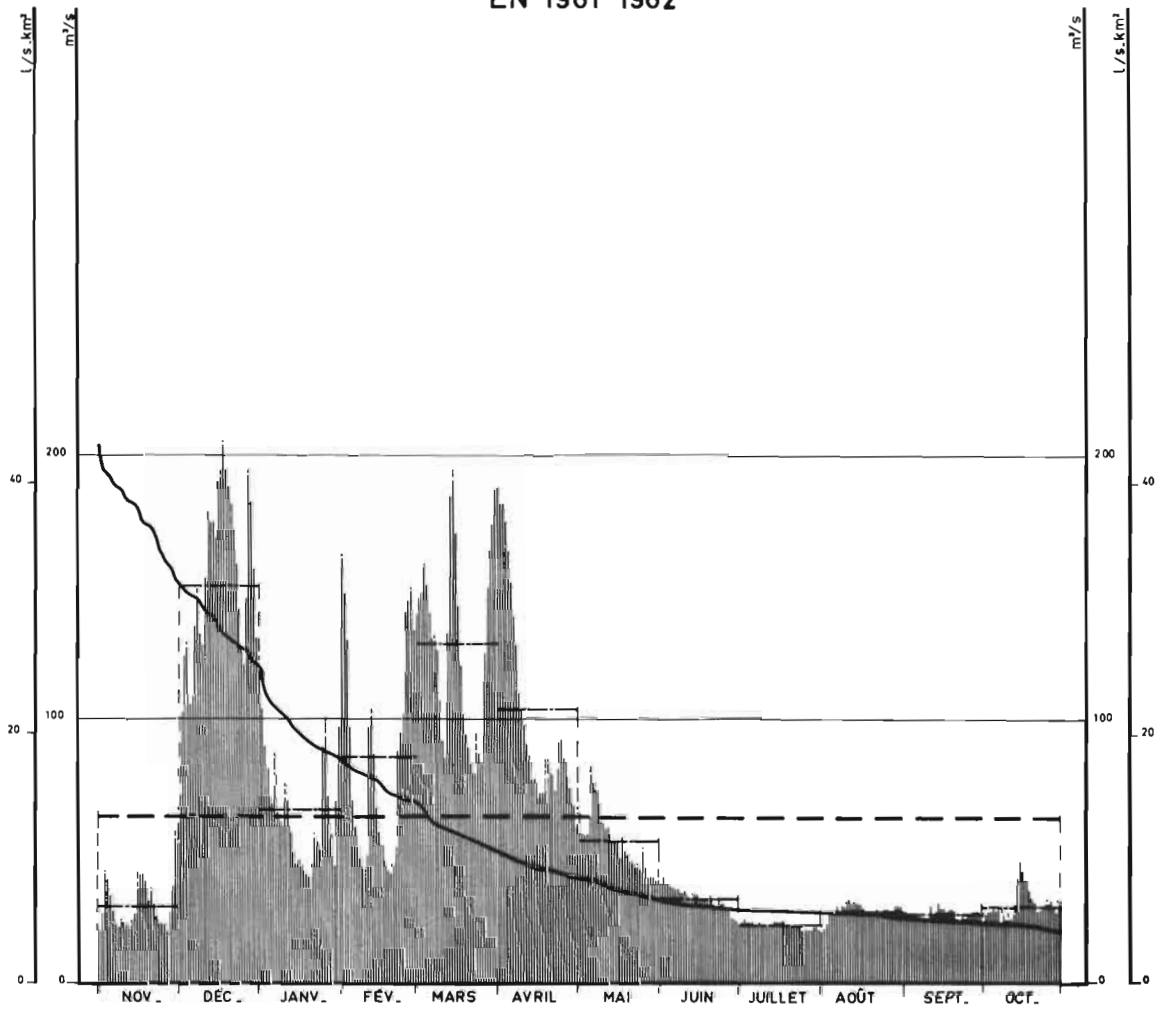
La largeur du lit mineur au droit de l'échelle est de 90 m environ.

Le fond du lit est constitué par du sable avec quelques affleurements rocheux : les berges sont en argile latéritique. En aval de la station, l'IKOPA est endiguée sur la rive droite.

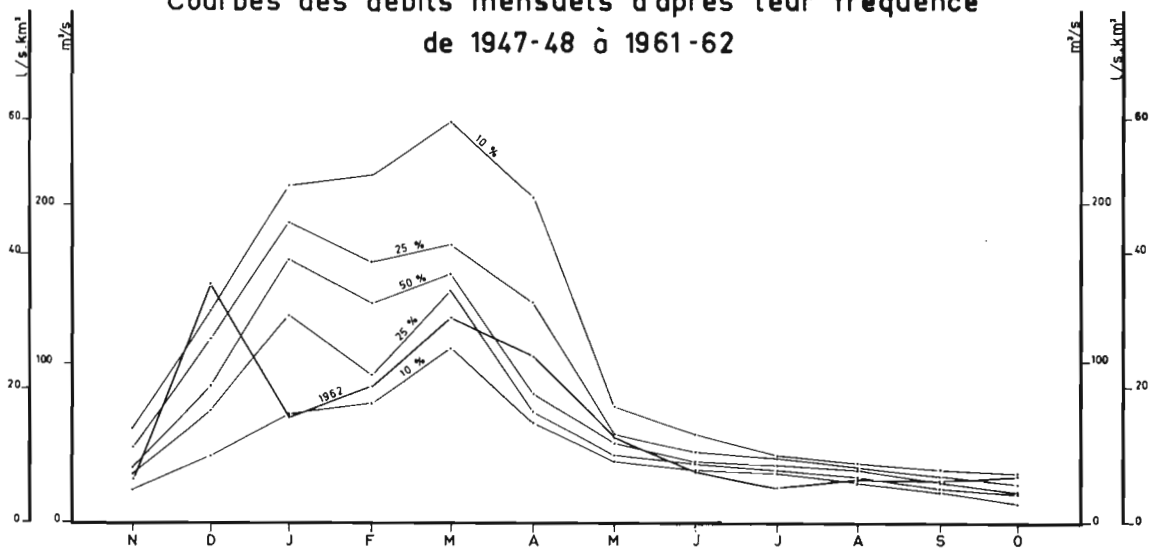
La station est tarée par 29 jaugeages entre 16 et 364 m³/s effectués par la Mission E.D.F. durant la saison 1948-49 et par l'O.R.S.T.O.M. de 1951 à 1963, Faible dispersion. L'étalonnage peut être considéré comme définitif.

L'échelle est observée quotidiennement depuis juin 1948.

L'IKOPA à BÉVOMANGA EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1947-48 à 1961-62



L'IKOPA A BÉVOMANGA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 4 250 km²

Cote du zéro de l'échelle : 1243,25 m (N.G.M.)

Station en service depuis 1948

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	21	53	121	161	140	188	64	39	22	19	27	23	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	19	103	104	158	146	182	57	38	23	20	27	26	
	3	26	124	90	130	148	182	56	40	24	22	24	27	
	4	41	127	81	97	158	175	56	37	23	26	24	27	
	5	39	106	71	69	151	164	63	36	23	27	25	28	
	6	33	109	68	59	140	152	79	36	23	26	24	27	
	7	27	136	80	51	130	139	76	35	22	29	24	28	
	8	22	146	65	47	130	128	73	35	22	27	24	22	
	9	21	133	61	43	126	110	68	34	23	29	24	26	
	10	23	128	59	48	107	104	61	34	22	29	23	24	
	11	23	154	71	97	92	98	58	35	22	31	29	24	
	12	22	179	69	101	85	90	59	32	22	32	26	24	
	13	20	175	57	87	133	86	57	32	22	30	27	26	
	14	24	175	49	66	185	77	53	34	23	31	30	30	
	15	26	169	45	57	191	77	54	33	23	30	28	40	
	16	35	180	46	52	171	70	54	32	23	30	28	46	
	17	41	195	44	46	143	72	47	32	23	28	27	42	
	18	41	205	42	42	120	72	54	32	23	27	28	39	
	19	38	195	41	41	102	78	50	31	22	27	28	35	
	20	31	189	40	45	94	83	49	33	21	26	27	32	
	21	35	182	45	51	89	79	46	32	22	27	24	30	
	22	29	172	55	88	83	73	45	28	21	28	24	27	
	23	25	159	53	95	79	81	44	29	22	27	25	27	
	24	22	142	50	102	87	91	44	31	21	27	24	29	
	25	22	127	89	141	87	92	43	30	20	28	26	30	
	26	22	121	94	145	83	85	50	28	20	28	26	30	
	27	19	146	71	149	125	78	44	28	20	26	27	31	
	28	27	193	56	134	150	74	40	24	20	27	27	28	
	29	37	183	44		164	67	40	24	21	29	27	26	
	30	54	157	79		174	59	40	23	21	29	25	29	
	31		131	97		188		39		20	29		30	
Débits mensuels 1961/62		29	151	66	86	129	104	54	32	22	27	26	29	63

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Ambohidratrimo	83	344	108	121	158	19	9	0	1	2	0	84	929
Miantasoa	146	403	171	318	129	20	60	4	16	43	28	79	1417
Behenja	211	266	91	159	234	45	57	10	7	8	5	80	1173
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1220
Pluviométrie moyenne probable													1323

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1947-48 à 1961-62	38	94	147	135	169	111	53	41	36	31	25	21	75
---------------------------	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----

Module moyen estimé à 77 m³/s

Déficit d'écoulement : 741 mm

Dm :

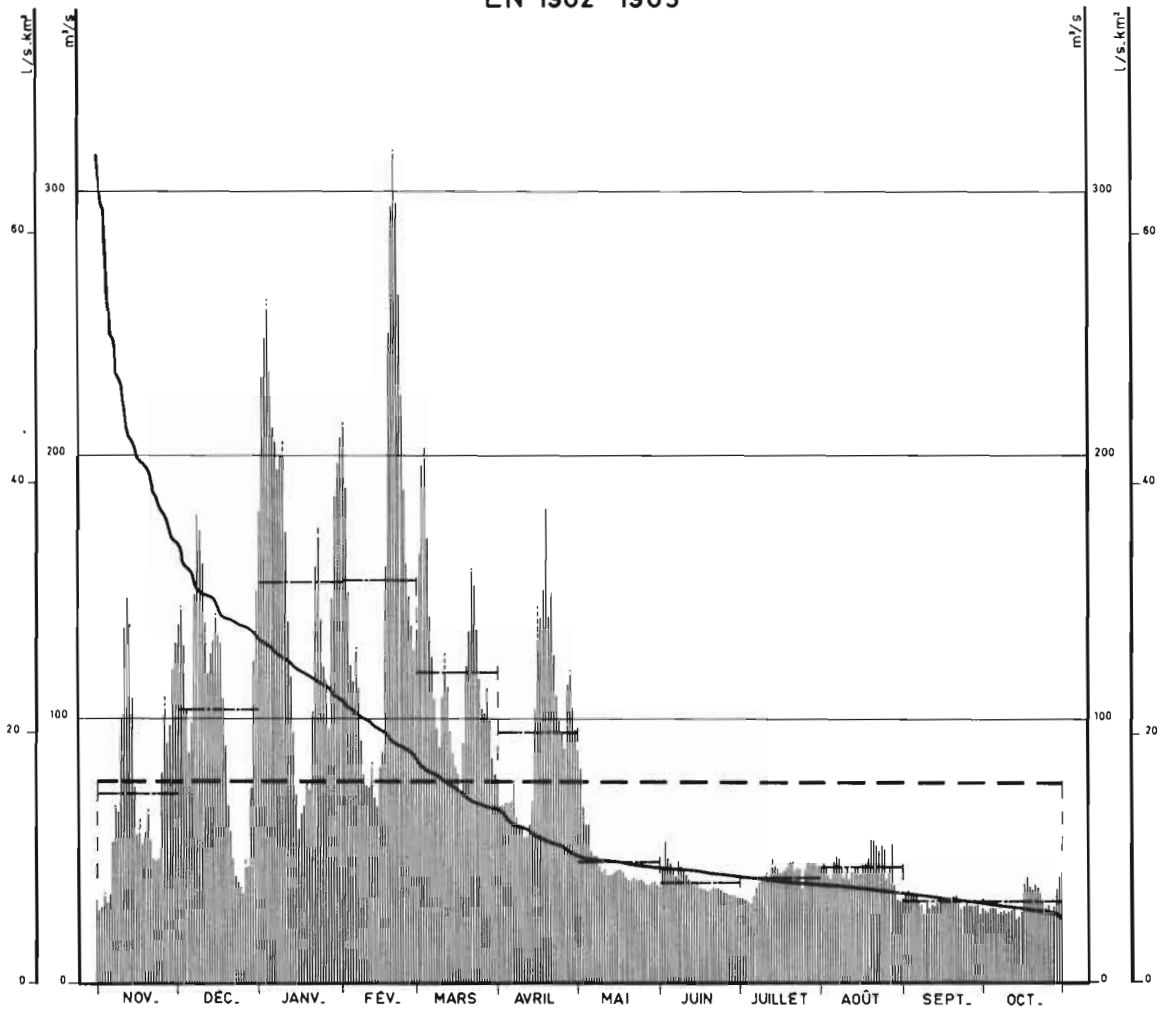
Crue maximale observée : 550 m³/s (1959)

Coefficient d'écoulement : 39,3 %

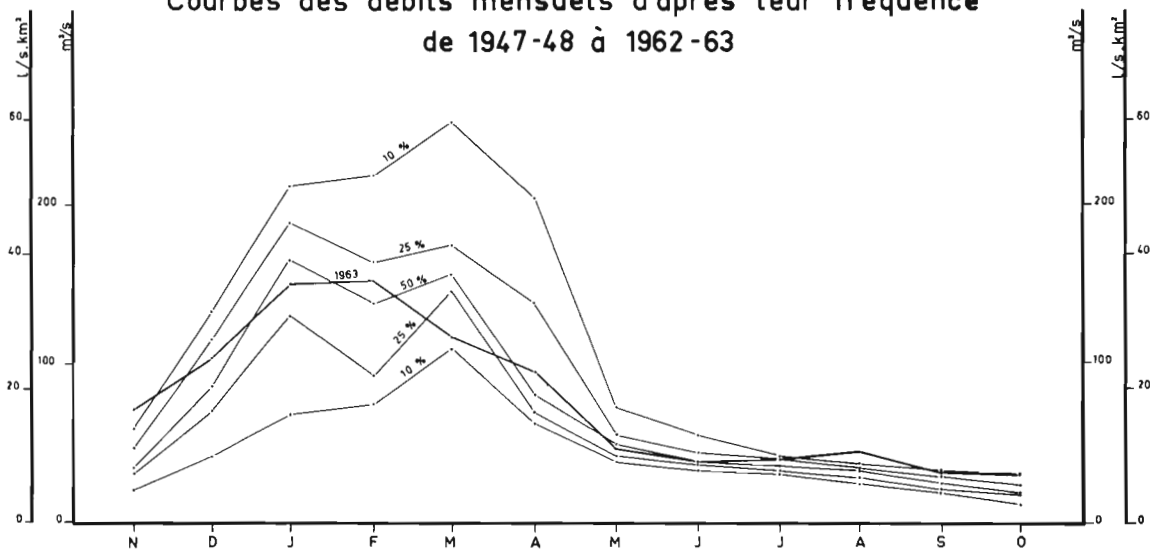
Rm :

Crue centenaire estimée :

L'IKOPA à BÉVOMANGA EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence de 1947-48 à 1962-63



L'IKOPA A BÉVOMANGA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 4 250 km²

Cote du zéro de l'échelle : 1243,25 m (N.G.M.)

Station en service depuis 1948

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débts journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	31	136	179	211	134	77	88	36	32	44	32	28	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	27	142	230	188	163	67	81	44	32	45	34	27	
	3	28	128	245	148	196	67	67	53	31	44	35	27	
	4	33	103	256	120	199	68	60	47	31	41	34	28	
	5	30	87	232	114	168	68	60	45	30	39	33	28	
	6	33	99	211	126	139	69	50	42	33	46	34	28	
	7	53	147	205	112	123	75	48	40	36	48	31	26	
	8	66	178	195	92	107	63	48	46	38	47	29	27	
	9	65	172	200	79	96	60	44	44	39	43	26	27	
	10	100	159	201	75	89	59	42	42	40	40	30	26	
	11	135	137	171	74	108	55	43	41	42	44	28	27	
	12	146	117	137	82	118	55	41	39	40	39	29	27	
	13	136	125	116	70	112	60	41	38	44	42	29	28	
	14	108	130	95	67	95	79	41	37	44	43	30	24	
	15	74	139	71	82	87	104	42	38	43	43	31	25	
	16	56	132	58	88	82	130	43	36	42	41	30	27	
	17	57	129	64	158	79	138	43	35	42	45	32	37	
	18	53	108	67	247	72	149	42	35	43	45	31	40	
	19	57	90	76	295	91	180	40	34	44	47	32	36	
	20	64	67	73	315	120	138	39	35	46	54	33	35	
	21	54	57	103	296	133	148	39	36	46	54	33	37	
	22	47	47	158	261	156	124	40	35	43	52	30	36	
	23	46	40	169	223	151	108	39	36	44	50	28	34	
	24	47	38	138	187	134	99	39	35	43	52	29	30	
	25	80	36	120	159	115	94	39	34	36	51	30	28	
	26	104	34	115	146	104	88	38	34	43	39	29	29	
	27	91	44	96	135	102	113	37	33	45	33	29	27	
	28	98	44	146	126	112	117	37	33	45	43	29	29	
	29	119	74	185		99	104	38	33	45	37	29	36	
	30	129	122	197		85	96	38	32	45	31	26	40	
	31		149	207		79		37		44	31		42	
Débts mensuels 1962/63		72	104	152	153	118	95	46	38	40	44	31	31	76

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ambohidratrimo	282	331	348	189	106	81	5	31	0	1	1	167	1542
Mantaso	309	354	344	320	182	105	10	23	22	36	16	50	1771
Behenja	352	198	218	153	147	73	24	28	4	3	6	166	1372
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1455
	Pluviométrie moyenne probable												1332

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1947-48 à 1962-63	40	95	147	136	165	110	52	40	38	32	26	22	75
---------------------------	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----

Module moyen estimé à 77 m³/s

Déficit d'écoulement : 880 mm

Dm : 757 mm

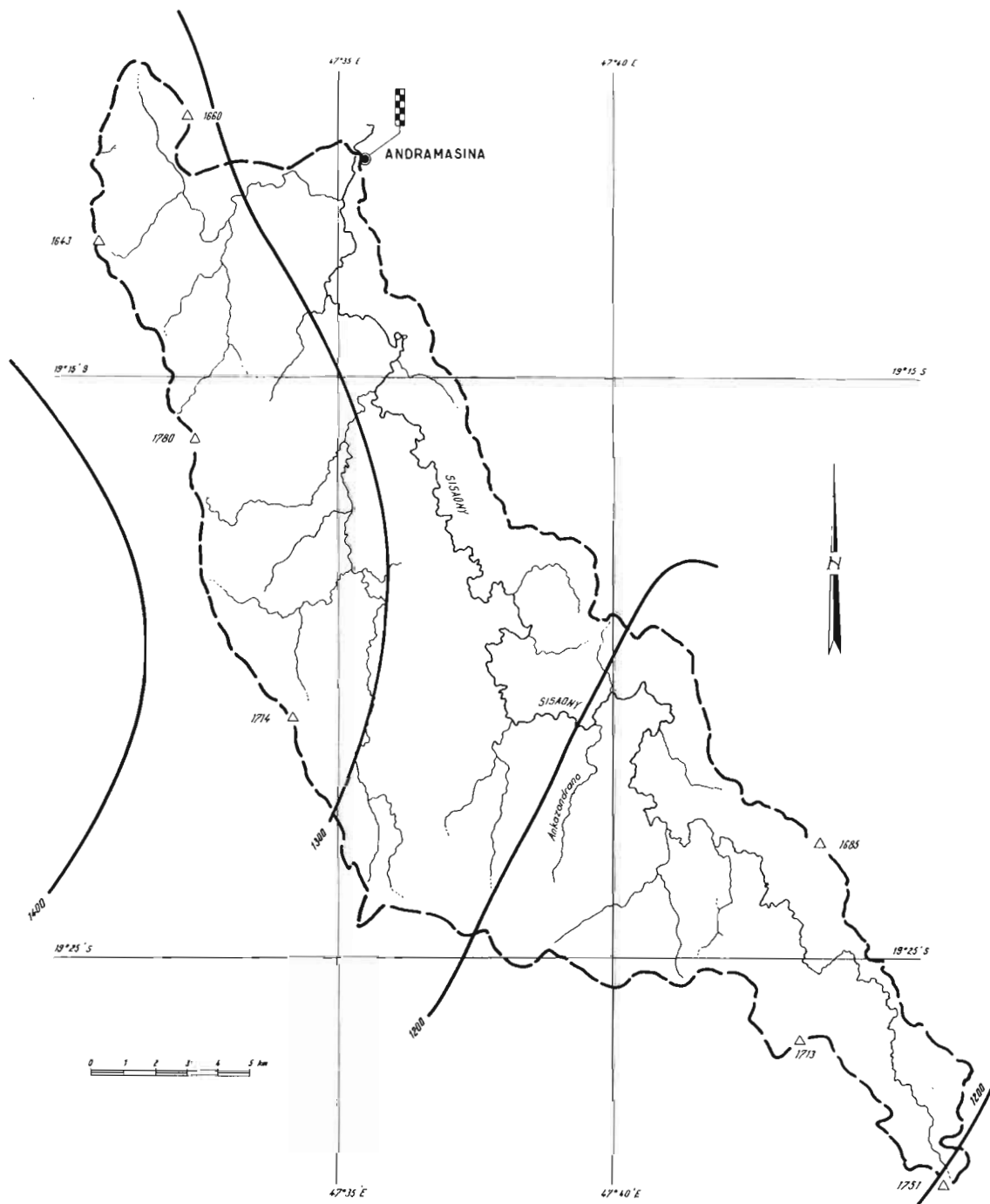
Crue maximale observée : 550 m³/s (1959)

Coefficient d'écoulement : 39,5 %

Rm : 43,2 %

Crue centenaire estimée :

Bassin Versant de la SISAONY à ANDRAMASINA



LA SISAONY A ANDRAMASINA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 318 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 47°35' E
- Latitude 19°11' S

II. Répartition géologique des terrains :

Le bassin est entièrement situé dans le système du graphite, avec prédominance de graphite et quelques migmatites, l'altération de surface donnant des sols en majeure partie ferrallitiques.

III. Zones de végétation :

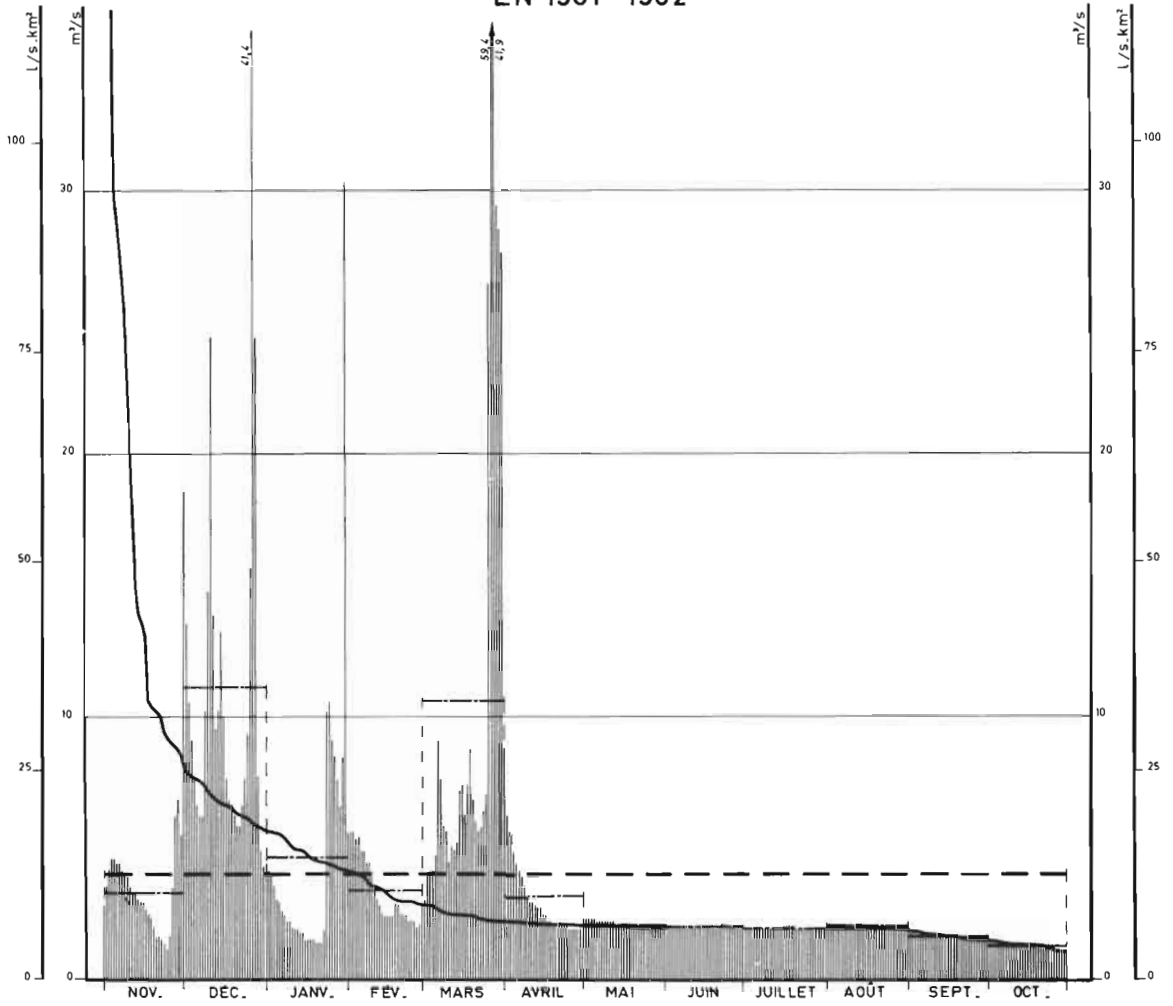
Environ neuf dixièmes de la superficie sont ou bien couverts par la prairie maigre ou dénudés; le dernier dixième, tout à fait en tête du réseau hydrographique, comprenant de petites surfaces de reboisement.

IV. Caractéristiques de la station :

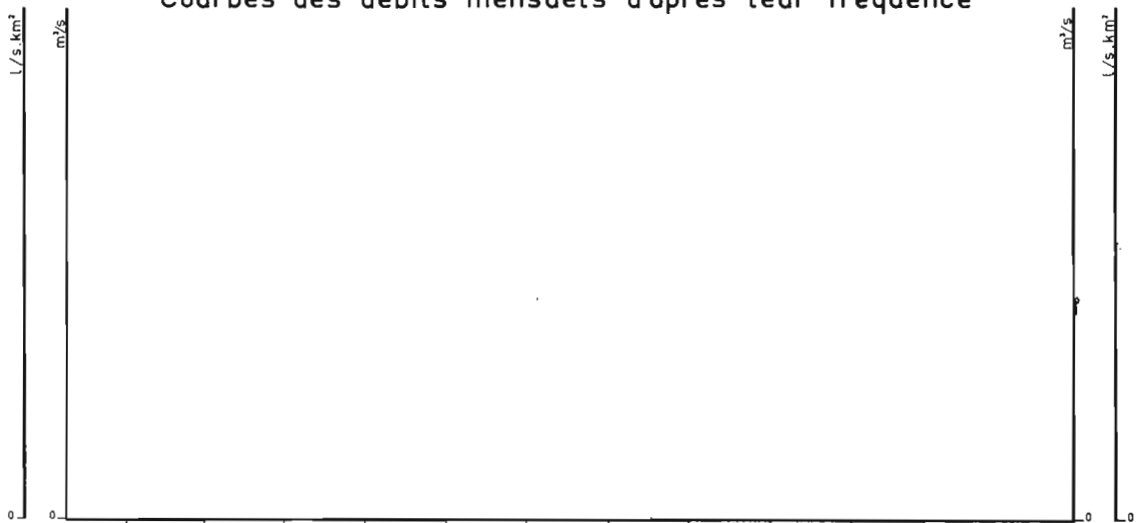
Echelle installée le 30.7.1958 à la demande du Génie Rural et doublée d'un limnigraphe à bulles. Etalonnage par 23 jaugeages effectués de juillet 1958 à octobre 1963 pour des débits allant de 1,00 à 118 m³/s, soit dernière valeur correspondant sensiblement à la cote maximale atteinte dans la crue du 28 mars 1959.

La SISAONY à ANDRAMASINA

EN 1961 - 1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA SISAONY A ANDRAMASINA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 318 km²

Cote du zéro de l'échelle : 93,59 m

Station en service depuis 1958

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
Débits journaliers en 1961-62 (m ³ /s)	1	2,80	18,6	4,40	5,60	2,80	8,76	2,30	2,00	1,90	2,10	1,82	1,50	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	3,50	13,5	4,10	5,60	3,02	6,20	2,30	2,00	1,90	2,10	1,82	1,50	
	3	4,10	10,5	3,98	5,60	3,98	5,60	2,30	2,00	1,90	2,10	1,82	1,50	
	4	4,55	9,05	3,50	5,30	4,10	5,45	2,30	2,00	1,90	2,10	1,82	1,42	
	5	4,55	7,60	3,02	5,30	4,10	4,85	2,30	2,00	1,90	2,10	1,74	1,42	
	6	4,40	6,60	2,90	4,85	4,70	4,40	2,20	2,00	1,90	2,10	1,74	1,42	
	7	4,40	6,20	2,60	4,85	9,05	4,10	2,20	2,00	1,90	2,10	1,74	1,42	
	8	4,10	6,20	2,40	4,40	7,60	3,86	2,20	2,00	1,90	2,10	1,74	1,42	
	9	3,86	10,2	2,20	4,40	5,80	3,50	2,20	2,00	1,90	2,10	1,74	1,34	
	10	3,86	14,7	2,20	4,10	5,60	3,14	2,20	2,00	1,90	2,10	1,74	1,34	
	11	3,50	24,4	1,90	3,50	4,45	2,90	2,20	2,00	1,90	2,10	1,66	1,34	
	12	3,26	13,8	1,90	3,02	5,00	2,90	2,20	2,00	1,90	2,10	1,66	1,34	
	13	3,26	9,05	1,90	2,80	4,85	2,80	2,10	2,00	1,90	2,10	1,66	1,34	
	14	3,02	10,2	1,74	2,50	5,15	2,70	2,10	2,00	1,90	2,10	1,66	1,34	
	15	2,90	13,2	1,74	2,40	7,20	2,70	2,10	2,00	1,90	2,00	1,66	1,34	
	16	2,90	9,92	1,50	2,40	7,40	2,40	2,10	2,00	2,00	2,00	1,58	1,26	
	17	2,60	7,60	1,50	2,40	6,20	2,40	2,10	2,00	2,00	2,00	1,58	1,26	
	18	2,40	6,80	1,50	2,40	7,40	2,20	2,10	2,00	2,00	2,00	1,58	1,26	
	19	2,30	6,60	1,50	2,80	8,76	2,20	1,90	2,00	2,00	2,00	1,58	1,26	
	20	1,90	6,20	1,34	2,80	6,80	2,10	1,90	2,00	2,00	2,00	1,58	1,26	
	21	1,58	5,80	1,34	2,50	6,00	2,10	1,90	2,00	1,90	2,00	1,58	1,26	
	22	1,58	5,80	1,34	2,40	5,60	2,10	1,90	2,00	1,90	2,00	1,50	1,18	
	23	1,50	6,60	1,82	2,40	5,80	2,00	1,90	2,10	1,90	2,00	1,50	1,18	
	24	1,34	7,60	10,2	2,20	6,40	2,00	1,90	2,10	1,90	2,00	1,50	1,18	
	25	1,10	9,34	10,5	2,20	7,00	2,00	2,00	2,10	1,90	2,00	1,50	1,18	
	26	1,66	15,6	9,05	2,20	26,4	1,90	2,00	2,00	1,90	2,00	1,50	1,10	
	27	3,50	41,4	8,47	2,00	59,4	1,90	2,00	2,00	1,90	2,00	1,50	1,10	
	28	6,20	24,4	7,60	2,10	41,9	1,90	2,00	2,00	1,90	2,00	1,50	1,10	
	29	6,80	7,00	6,60		29,4	1,90	2,00	2,00	1,90	2,00	1,50	1,10	
	30	5,45	4,85	8,47		28,5	1,90	2,00	2,00	1,90	2,00	1,50	1,10	
	31		4,25	30,3		27,6		2,00		1,90	2,00		1,10	
Débits mensuels 1961/62		3,30	11,1	4,63	3,39	11,6	3,16	2,09	2,01	1,92	2,05	1,63	1,29	4,01

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Andramasina	179	348	110	78	332	0	0	9	2	9	0	12	1079
Bakaro-Atatsinainy	141	350	73	89	127	7	0	0	0	0	0	22	809
Behenjy	211	266	91	159	234	45	57	10	7	8	5	80	1173
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													865
													Pluviométrie moyenne probable 1265

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1959-60 à 1961-62	3,77	8,00	13,5	3,29	10,9	4,69	2,56	2,40	2,47	2,38	1,94	1,52	4,82
---------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 467 mm

Dm :

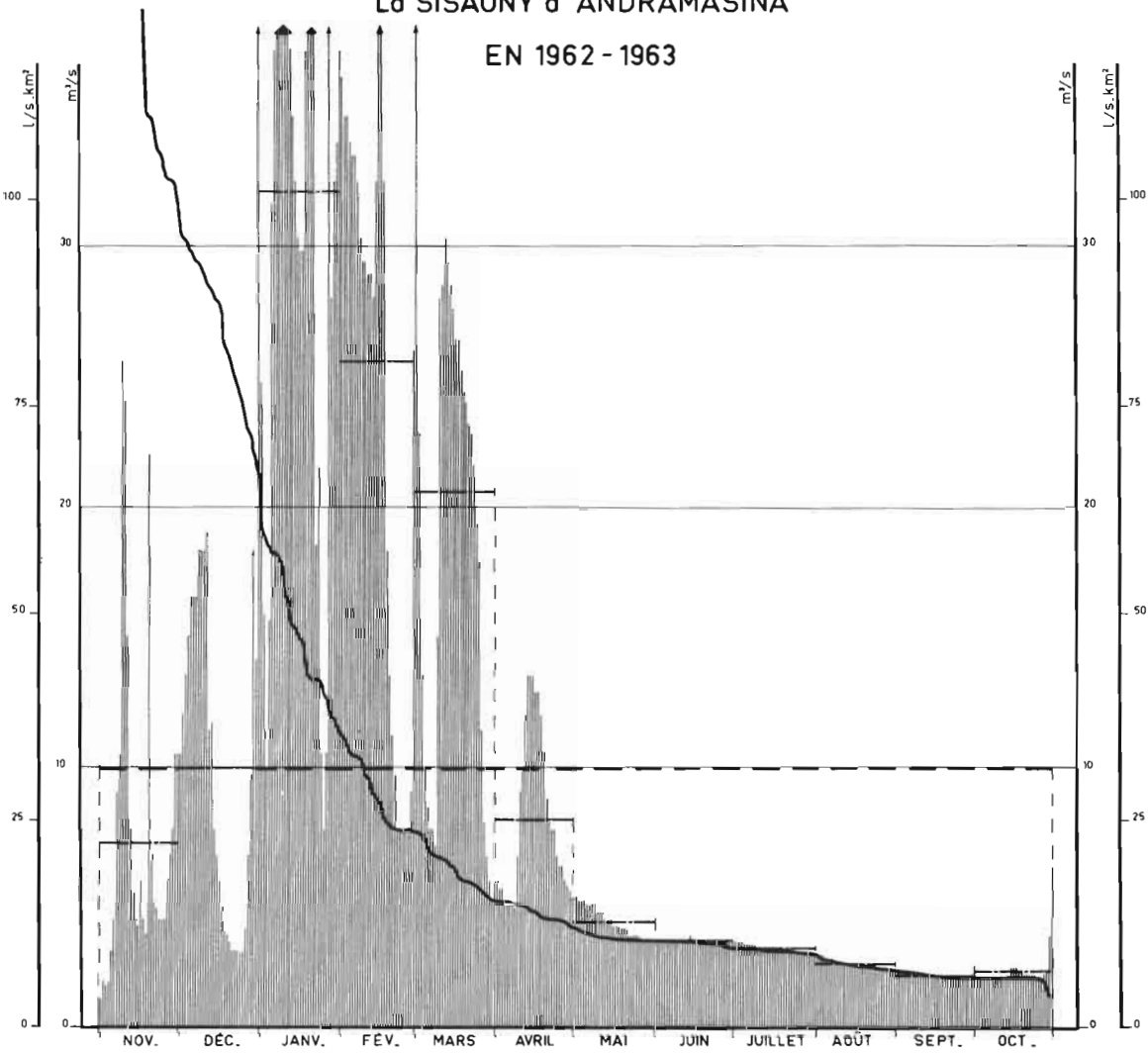
Crue maximale observée : 65 m³/s (1960)

Coefficient d'écoulement : 46,0 %

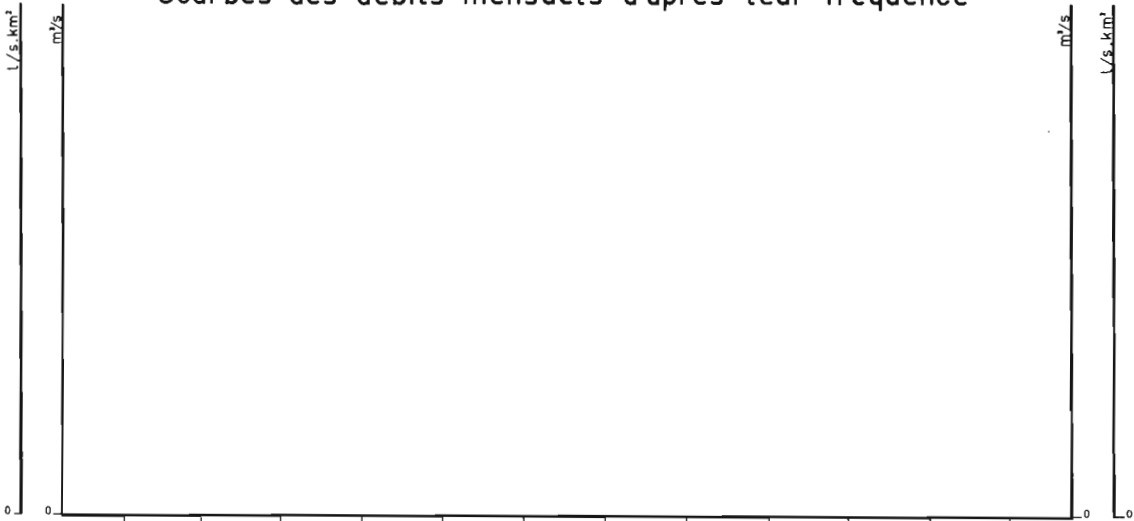
Rm :

Crue centenaire estimée :

La SISAONY à ANDRAMASINA
EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA SISAONY A ANDRAMASINA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 318 km²

Cote du zéro de l'échelle : 93,59 m

Station en service depuis 1958

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	1,10	10,5	57,0	37,5	26,0	5,60	5,00	3,38	3,26	2,80	2,10	1,90	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	1,10	10,5	24,8	36,5	81,0	5,60	5,00	3,38	3,26	2,80	2,10	1,90	
	3	1,74	12,0	15,9	35,0	22,8	5,30	4,85	3,38	3,26	2,80	2,10	1,90	
	4	1,58	13,5	9,92	35,0	13,5	5,30	4,85	3,38	3,26	2,80	2,10	1,90	
	5	1,66	15,0	15,6	34,0	9,92	4,85	4,85	3,38	3,14	2,60	2,10	1,90	
	6	2,90	16,5	31,6	33,5	8,47	4,85	4,70	3,38	3,14	2,60	2,10	1,90	
	7	4,10	16,5	37,5	33,5	7,60	4,85	4,70	3,38	3,14	2,60	2,10	1,90	
	8	9,05	16,5	49,5	32,5	7,60	4,70	4,70	3,38	3,14	2,60	2,10	1,90	
	9	10,5	18,3	49,5	30,3	7,00	4,55	4,70	3,38	3,14	2,50	2,10	1,90	
	10	26,0	18,3	46,3	29,4	15,0	7,60	4,40	3,38	3,02	2,50	2,00	1,90	
	11	24,0	18,3	43,0	29,4	28,0	9,05	4,40	3,38	3,02	2,50	2,00	1,90	
	12	15,0	19,0	40,3	28,9	28,5	9,92	4,40	3,38	3,02	2,50	2,00	1,90	
	13	7,60	11,4	37,5	28,9	30,3	12,0	4,10	3,38	3,02	2,50	2,00	1,90	
	14	5,15	11,7	35,0	28,0	29,4	13,5	4,10	3,38	3,02	2,40	2,00	2,00	
	15	4,10	7,60	32,5	32,5	28,5	13,5	4,10	3,50	3,02	2,40	2,00	2,30	
	16	3,86	6,60	30,3	38,6	27,6	13,5	3,86	3,38	3,02	2,40	2,00	2,30	
	17	5,60	5,60	28,0	61,0	26,4	12,9	3,86	3,26	3,02	2,40	2,00	2,30	
	18	4,10	4,55	28,0	32,5	26,4	12,9	3,86	3,26	3,02	2,40	2,00	2,20	
	19	3,50	3,62	37,5	18,3	25,2	12,0	3,74	3,26	3,02	2,30	2,00	2,20	
	20	22,0	3,50	57,0	13,5	24,4	10,5	3,74	3,26	3,02	2,30	1,90	2,00	
	21	6,60	3,26	53,3	11,2	24,0	8,76	3,74	3,26	3,02	2,30	1,90	2,00	
	22	4,85	2,90	41,9	9,63	23,2	7,89	3,50	3,26	3,02	2,30	1,90	2,00	
	23	4,55	2,90	13,5	7,60	22,8	7,60	3,50	3,26	2,90	2,30	1,90	2,00	
	24	4,10	2,90	16,5	7,60	21,6	7,60	3,50	3,26	2,90	2,20	1,90	2,00	
	25	4,10	2,80	10,5	7,60	19,3	6,60	3,50	3,26	2,90	2,20	1,90	1,90	
	26	4,10	2,90	7,60	7,60	17,9	6,20	3,50	3,26	2,90	2,20	1,90	1,90	
	27	5,60	3,74	10,5	7,60	11,4	6,20	3,38	3,26	2,90	2,20	1,90	1,90	
	28	6,60	6,60	40,3	9,05	7,89	5,60	3,38	3,26	2,90	2,20	1,90	2,00	
	29	7,60	9,63	28,0		6,60	5,45	3,38	3,26	2,90	2,20	1,90	2,20	
	30	10,5	18,3	32,5		5,60	5,30	3,38	3,26	2,90	2,20	1,90	3,50	
	31		14,1	34,0		4,85		3,38		2,90	2,20		6,20	
Débits mensuels 1962/83		7,10	9,98	32,1	25,6	20,6	8,00	4,07	3,33	3,03	2,42	1,99	2,18	9,96

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Andramasina	304	285	238	256	145	99	0	23	9	6	0	115	1480
Bakaro-Alatsinainy	197	240	451	166	138	10	0	0	0	0	0	27	1229
Behenjy	352	198	218	153	147	73	24	28	4	3	6	166	1372
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1280
Pluviométrie moyenne probable													1265

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1959-60 à 1962-63	4,60	8,50	18,1	10,7	13,4	5,52	2,94	2,64	2,61	2,39	1,96	1,88	6,24
---------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 292 mm

Dm :

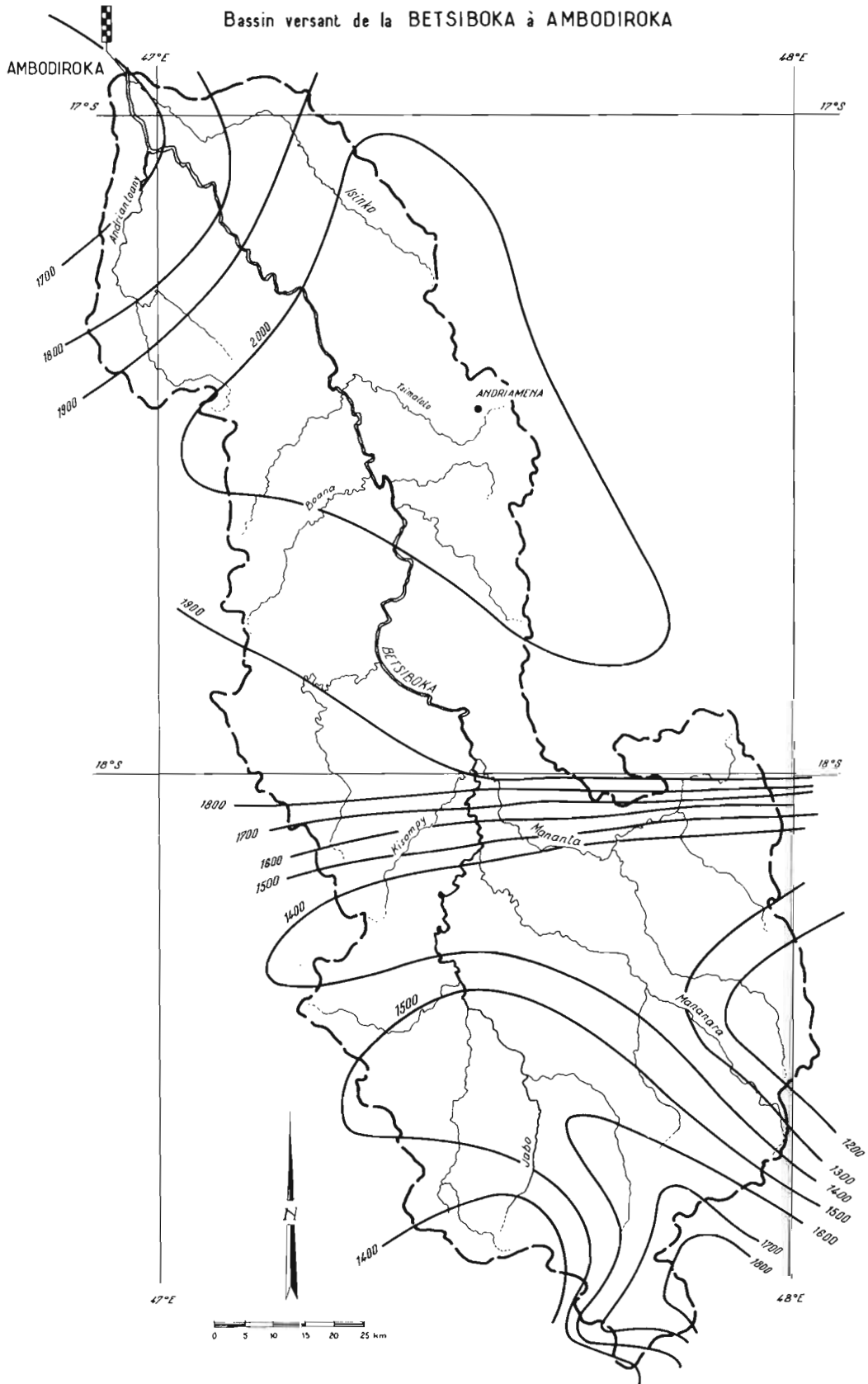
Crue maximale observée : 107 m³/s (1963)

Coefficient d'écoulement : 77,1 %

Rm :

Crue centenaire estimée :

Bassin versant de la BETSIBOKA à AMBODIROKA



LA BETSIBOKA A AMBODIROKA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 11 800 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 47°01' E
- Latitude 16°55' S
- Cote du zéro de l'échelle 96,17 m par rapport à une borne-repère de l'O.R.S.T.O.M. cotée 100,00 m
- Hypsométrie du bassin

3 %	de	40	à	300 m	d'altitude
10 %	de	300	à	600 m	"
18 %	de	600	à	900 m	"
37 %	de	900	à	1 200 m	"
30 %	de	1 200	à	1 500 m	"
2 %	de	1 500	à	1 800 m	"
- Altitude moyenne 1 020 m

II. Répartition géologique des terrains :

L'ensemble du bassin est constitué de roches imperméables en profondeur mais recouvertes d'une importante couche d'altération dotée d'une capacité de rétention favorable à la pérennité de l'écoulement.

- Le socle cristallin, au NW et au SE du bassin, consiste en roches métamorphiques précambriennes, micaschisteuses et amphibolitiques sur la majeure partie du bassin.
- Les roches volcaniques : laves leucocrates, basaltes et ankaratrite, se trouvent dans le massif du KAMORO. Leur couche d'altération : sols rouges ferrallitiques, est moins perméable que celle provenant de l'altération des micaschistes et amphiboles.
- Les couches sédimentaires, alluvions anciennes ou récentes, occupent les grandes plaines du Nord.

III. Zones de végétation :

La prairie nue couvre la majeure partie du bassin (environ 85 %); la prairie à flots de forêt-galerie dense, environ 12 %. Tout à fait en tête du réseau hydrographique, le long de l'affluent MANANARA, 3 % environ de la superficie font l'objet d'une opération de reboisement menée par les Eaux et Forêts.

IV. Caractéristiques de la station :

Une première échelle, placée par les Travaux Publics le 23 mai 1949 sur la rive gauche, a reçu, de 1951 à 1957, un début d'étalonnage jusqu'à 1 850 m³/s. Les lectures sont à rejeter pour la période du 1^{er} juin 1953 au 11 août 1954. Un limnigraphe BÄR des Travaux Publics, placé en 1951, a été démonté en 1958.

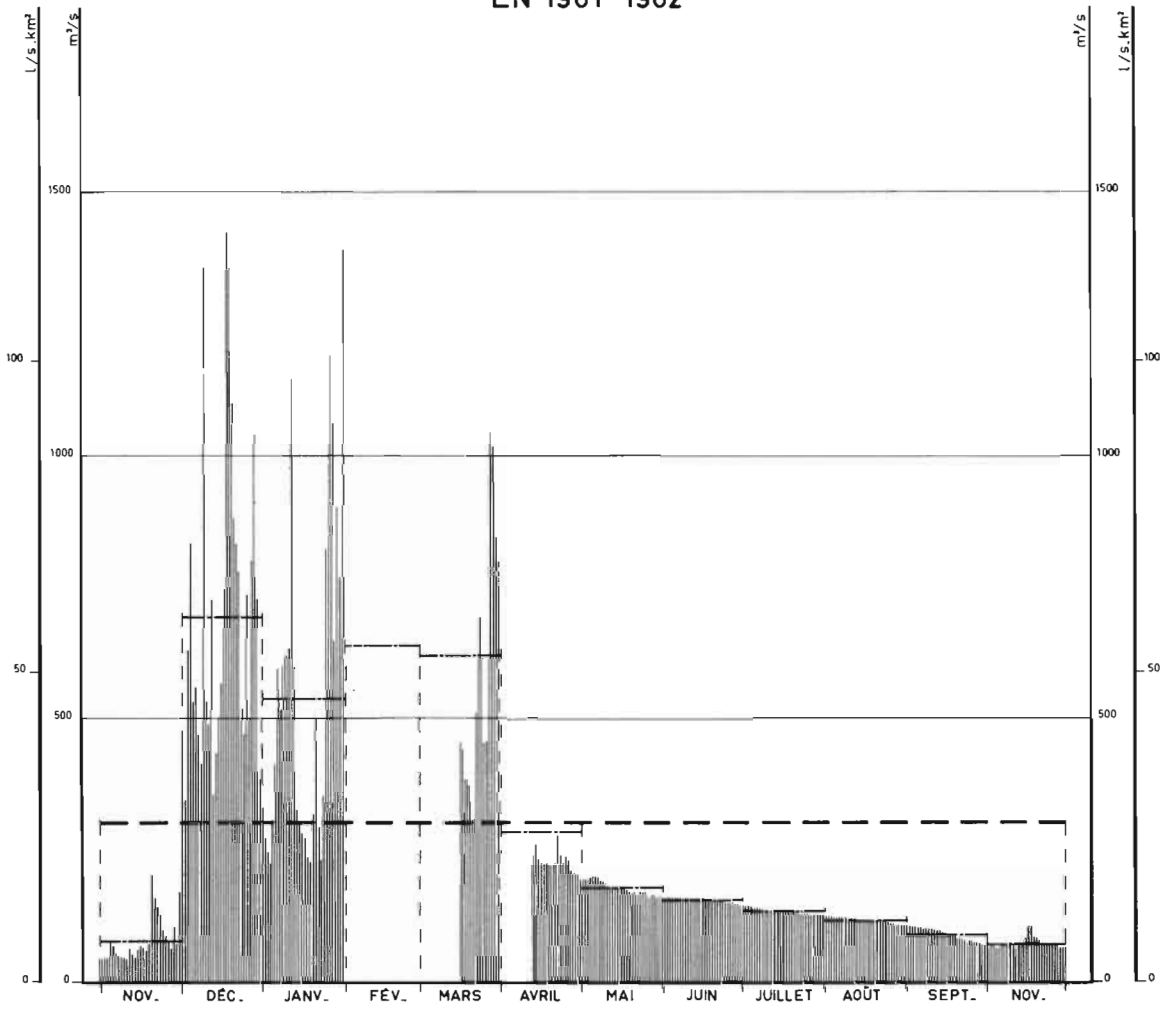
Le 26 novembre 1957 une nouvelle échelle a été installée par l'O.R.S.T.O.M., en rive droite, au droit d'une section rocheuse amont. La borne de contrôle, arbitrairement cotée 100,00 m, a été coulée 400 m en amont du pont. Cette échelle amont comportait initialement 7 mètres; elle était doublée d'un limnigraphe OTT qui a fonctionné de novembre 1958 au 29 mars 1959, date à laquelle il a disparu avec la majeure partie de l'échelle dans la crue exceptionnelle ayant atteint 5,65 m. Replacée immédiatement et calée identiquement, l'échelle amont est maintenant doublée d'un limnigraphe à bulles NEYRPEC.

Les jaugeages sont effectués à l'aval des chutes à partir d'une station téléphérique de 250 m de portée. La variation rapide du plan d'eau pendant les crues rend, malgré cette installation, les mesures délicates.

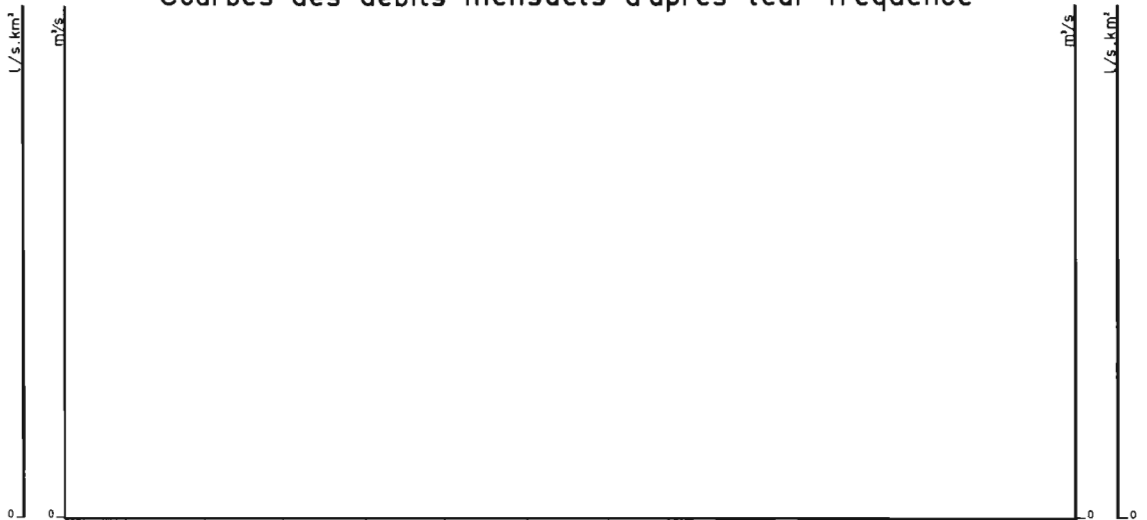
La station est étalonnée au moyen de 99 jaugeages effectués du 13 novembre 1957 au 11 octobre 1963 pour des débits allant de 40,5 à 2 854 m³/s, cette dernière valeur correspondant seulement à la cote moyenne 3,00 m de l'échelle. L'extrapolation, forte (12 000 m³/s environ pour 5,65 m), n'intéresse que des points d'occurrence rare et de très courte durée.

La BETSIBOKA à AMBODIROKA

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA BETSIBOKA A AMBODIROKA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 11 800 km²

Cote du zéro de l'échelle : 96,170 m

Station en service depuis 1949

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	44,4	478	328				195	160	144	124	105	66,0	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	43,0	345	272				195	160	142	124	105	63,0	
	3	43,0	630	244				195	160	144	124	104	66,0	
	4	43,0	832	224				195	160	142	124	104	66,0	
	5	70,5	532	304				198	160	139	122	103	64,5	
	6	66,0	558	413				198	160	139	122	102	63,0	
	7	52,6	470	594				198	160	139	122	101	72,0	
	8	50,0	413	517				190	160	137	122	100	69,0	
	9	47,2	1356	602				188	158	137	122	99,0	72,0	
	10	44,4	532	620					158	137	119	98,0	69,0	
	11	44,4	486	630				181	158	135	119	97,0	67,5	
	12	64,5	726	1145				181	158	135	119	96,0	60,0	
	13	52,6	357	597			240	181	158	135	117	95,0	66,0	
	14	47,2	434	328			260	178	158	135	117	93,3	70,5	
	15	60,4	501	304			234	176	158	135	117	91,6	69,0	
	16	67,5	567	280			221	178	158	135	117	89,9	84,8	
	17	66,0	747	272		455	224	178	155	133	115	88,2	103	
	18	60,4	1424	234		441	224	172	155	133	115	84,8	103	
	19	72,0	1356	227		385	224	169	155	133	115	83,1	84,8	
	20	205	1100	318		374	221	165	153	133	115	83,1	84,8	
	21	160	878	501		309	227	169	153	130	115	81,4	78,0	
	22	153	832	294		309	280	165	153	128	113	79,7	72,0	
	23	128	778	230		509	240	169	151	128	113	79,7	72,0	
	24	97,0	517	357		687	224	169	151	128	111	78,0	72,0	
	25	86,5	470	820		611	234	169	149	126	111	76,5	69,0	
	26	75,0	736	1288		455	230	167	149	126	109	75,0	70,5	
	27	63,0	501	1070		455	208	160	149	126	109	73,5	73,5	
	28	105	799	649		1043	205	165	146	126	107	72,0	70,5	
	29	70,5	1043	901		1016	203	165	146	126	107	70,5	67,5	
	30	172	726	768		843	203	160	146	124	106	69,0	67,5	
	31		385	1390		799		162		124	106		67,5	
Débits mensuels 1961/62		78,0	694	539	(640)	(620)	(313)	(178)	155	133	116	89,2	72,3	(303)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Ivato-Aéro	191	460	121	138	266	58	20	0	1	6	1	102	1364
Anjozorobe	138	294	226	118	98	4	25	6	10	15	5	86	1025
Manankazo	175	465	346	204	271	46	6	0	0	25	0	36	1574
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1450
													Pluviométrie moyenne probable 1485

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1957-58 à 1961-62	142	434	723	523	751	343	177	144	124	105	87,2	73,5	302
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----

Module moyen estimé à 300 m³/s

Déficit d'écoulement : 647 mm

Dm :

Crue maximale observée : 12 000 m³/s (1959)

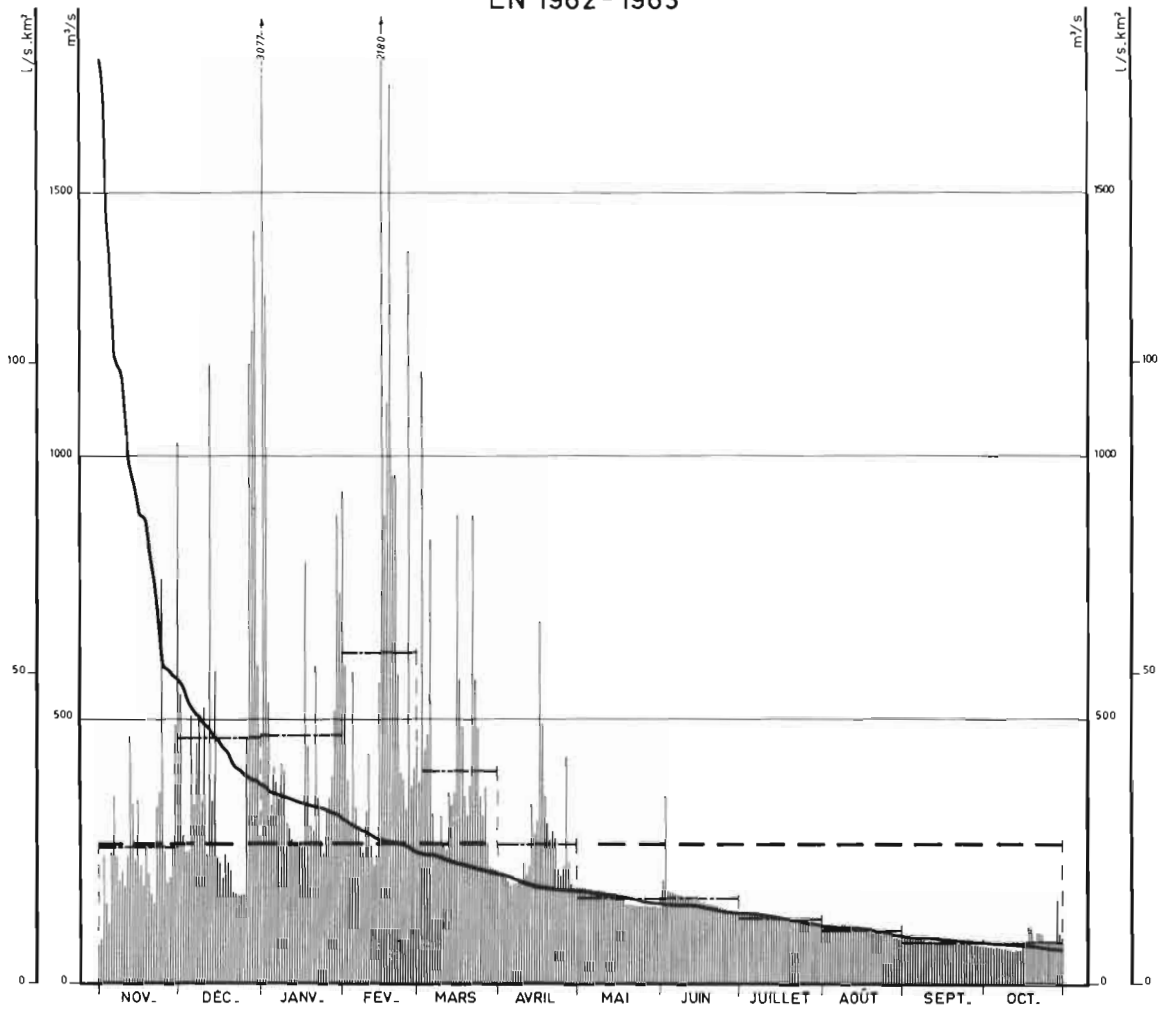
Coefficient d'écoulement : 55 %

Rm :

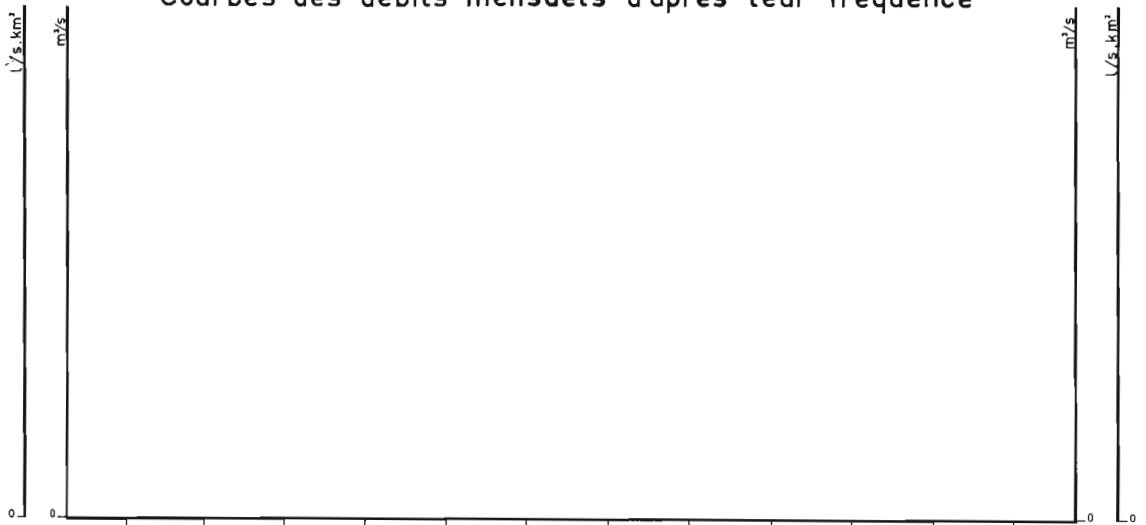
Crue centenaire estimée :

La BETSIBOKA à AMBODIROKA

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA BETSIBOKA A AMBODIROKA

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 11 800 km²

Cote du zéro de l'échelle : 96,170 m

Station en service depuis 1949

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	72	1029	280	935	448	214	183	141	129	109	87	72	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	82	549	1724	602	379	208	180	195	127	107	87	72	
	3	240	280	1305	385	1160	208	180	355	127	107	87	70	
	4	147	248	532	303	441	198	180	175	127	107	87	70	
	5	111	252	339	540	477	193	178	173	127	107	85	69	
	6	248	508	413	333	385	185	178	170	127	107	85	69	
	7	355	339	385	293	323	188	175	168	127	105	84	67	
	8	240	455	350	264	339	188	175	166	127	105	84	67	
	9	193	508	420	248	280	190	175	164	127	113	84	66	
	10	208	344	406	325	361	195	173	162	125	113	82	66	
	11	183	524	303	434	420	226	173	160	127	111	81	64	
	12	240	244	293	260	843	205	170	160	125	111	81	63	
	13	470	1175	272	223	323	223	170	157	125	107	79	63	
	14	339	344	268	240	260	339	168	155	125	105	78	63	
	15	233	593	264	566	264	284	168	157	125	102	78	63	
	16	350	236	264	2180	318	308	166	155	123	101	76	66	
	17	223	229	256	889	264	686	164	152	123	99	76	70	
	18	185	198	799	1100	252	492	160	152	123	99	76	109	
	19	264	244	448	1703	361	355	147	150	121	97	76	105	
	20	208	226	298	962	339	303	147	150	121	97	76	82	
	21	166	214	289	962	361	272	147	147	121	95	76	95	
	22	150	173	602	584	889	289	145	147	121	95	75	95	
	23	333	168	355	399	575	276	145	145	117	93	75	93	
	24	361	168	268	385	485	217	145	143	115	93	75	79	
	25	767	168	244	328	355	203	145	141	113	93	78	78	
	26	248	166	328	1390	318	220	145	139	113	93	76	75	
	27	188	462	350	373	373	427	143	137	111	91	73	75	
	28	200	1175	392	406	264	229	143	134	111	91	73	75	
	29	260	1237	516		220	185	143	134	111	89	73	160	
	30	492	1424	889		217	183	143	132	109	87	73	95	
	31		602	736		217		143		109	85		85	
Débits mensuels 1962-63		259	467	471	629	404	263	161	161	121	101	79	79	264

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ivato-Aéro	264	251	321	163	129	142	10	39	1	6	2	200	1528
Anjozorobe	189	429	308	191	129	55	14	55	17	30	4	101	1522
Manankazo	457	392	354	292	263	119	17	31	4	1	4	69	2003
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1651
Pluviométrie moyenne probable													1513

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1957-58 à 1962-63	162	440	681	541	693	330	174	147	124	105	86	74	296
---------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à 300 m³/s

Déficit d'écoulement : 945 mm

Dm :

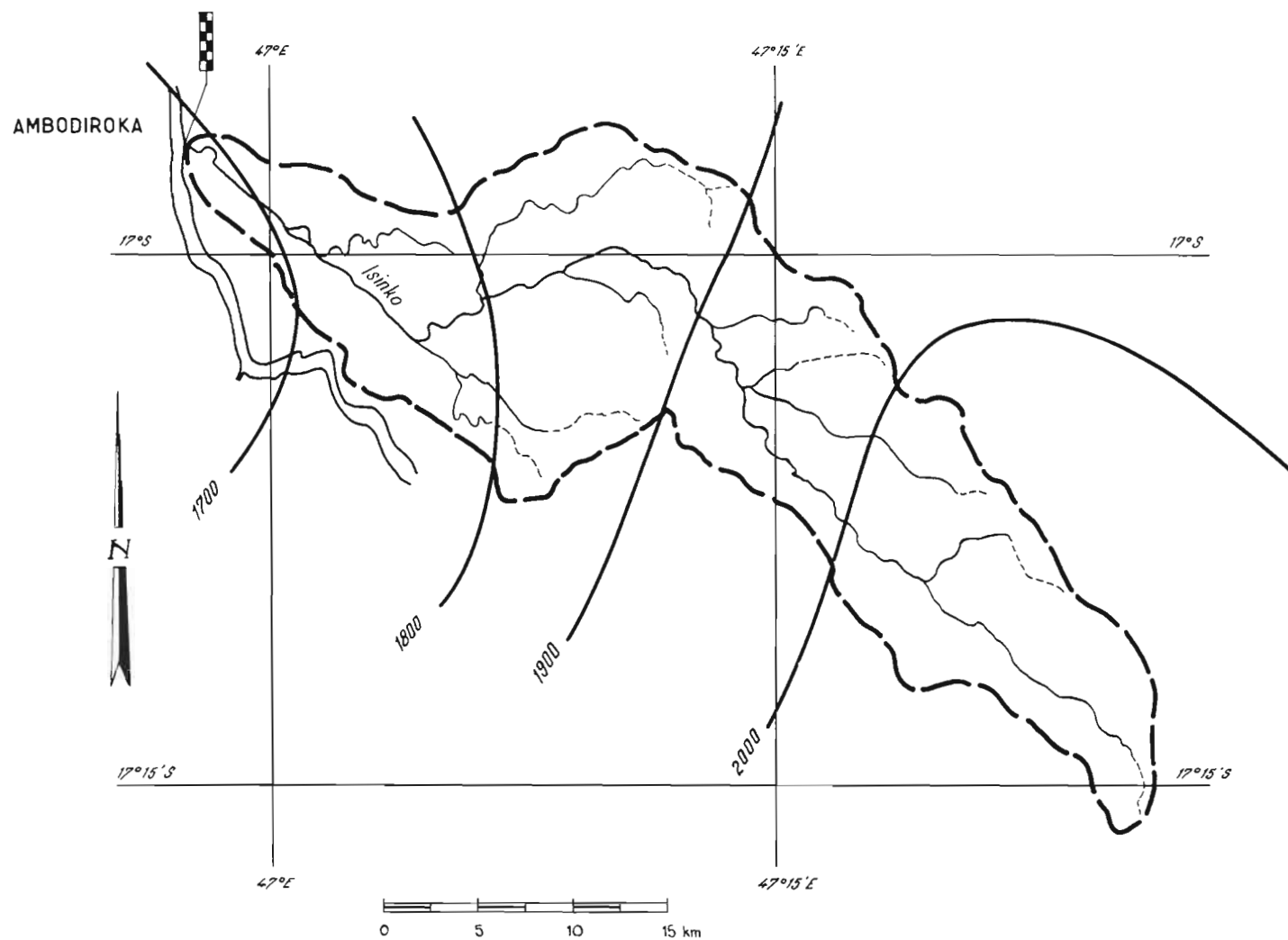
Crue maximale observée : 12 000 m³/s (1959)

Coefficient d'écoulement : 42,8 %

Rm :

Crue centenaire estimée :

Bassin Versant de l'ISINKO à AMBODIROKA



L'ISINKO A AMBODIROKA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 600 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 46°58' E
- Latitude 16°57' S
- Cote du zéro de l'échelle 99,100 m par rapport à une borne repère cotée 100,00 m.

II. Répartition géologique des terrains :

Le cours de la rivière peut être approximativement divisé, d'amont en aval, en :

- 3/8 coulant sur les basaltes (bassin supérieur)
- 1/8 (cours moyen) sur gneiss, micaschistes, migmatites
- 3/8 (cours moyen et inférieur) sur gneiss et granites
- 1/8 (région du confluent) sur migmatites.

III. Zones de végétation :

Prairie ou zone dénudée couvrant environ 80 % du bassin. On trouve, pour le restant, la répartition approximative suivante.

12 % de forêt du type occidental, à feuilles caduques, non dégradée; 5 % de formation de même nature mais dégradée; le tout dans la moitié aval du bassin.

Enfin 3 % environ, tout à fait en amont du bassin, sont couverts de prairie à îlots boisés, ceux-ci consistant en forêt-galerie du type oriental dense, à espèces ombrophiles à renouvellement pérenne.

IV. Caractéristiques de la station :

5 mètres d'échelle ont été posés en novembre 1957 par l'O.R.S.T.O.M.; cote du zéro à 99,168 m dans le système matérialisé par une borne cotée 100,00 m.

Le 3 mars 1959 un limnigraphe OTT, type X, à rotation mensuelle, a été installé pour enregistrer des crues ne dépassant pas 4 m d'amplitude.

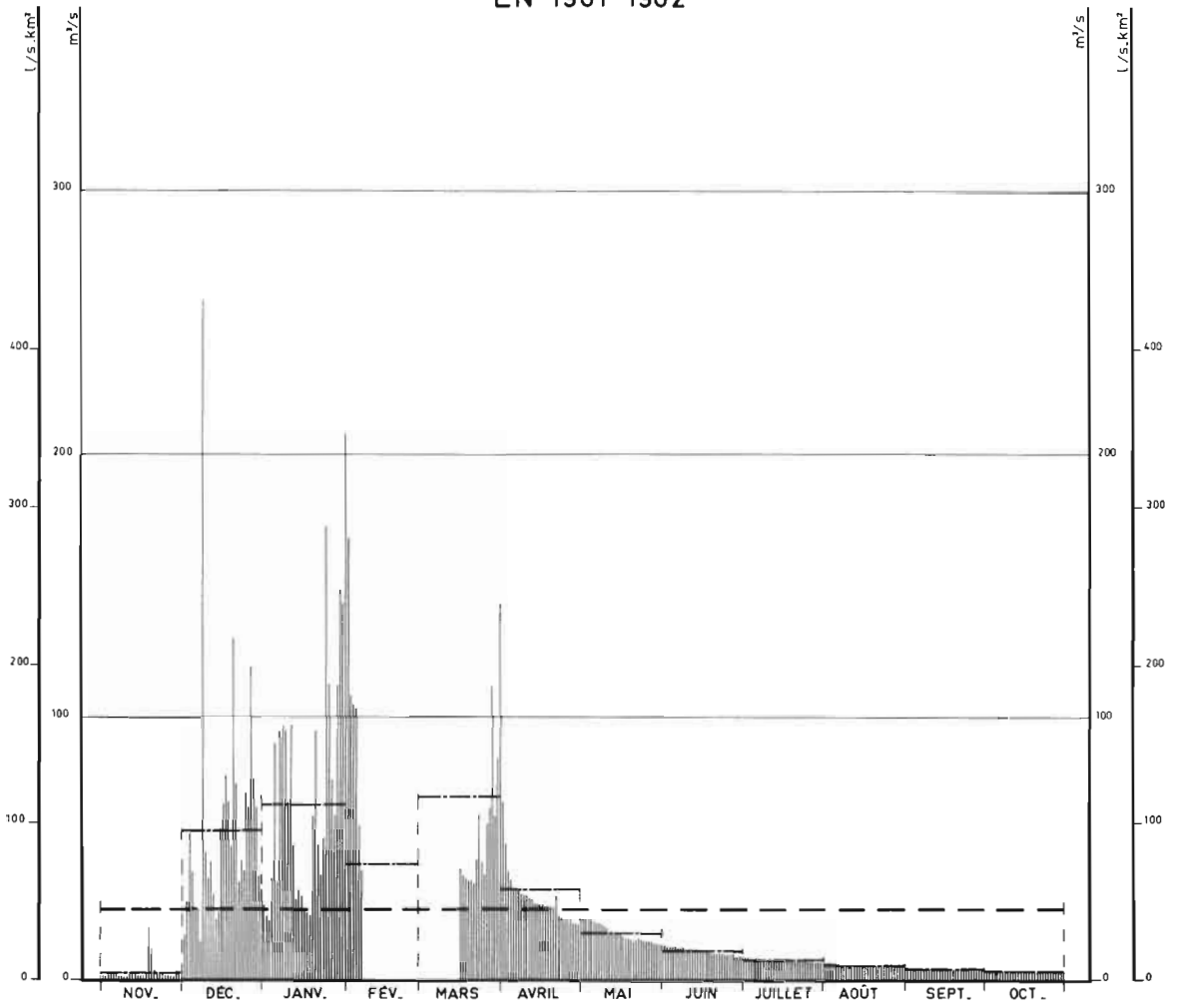
Le niveau de la crue exceptionnelle du 28 mars 1959, obtenu par rattachement altimétrique, est 4,53 de l'échelle.

Le 19 octobre 1959 un cinquième mètre de tube a été ajouté, en même temps qu'une nouvelle échelle de 5 m, fixée sur le puits du limnigraphe, a remplacé celle de 1957. Cote du zéro à 99,100 m.

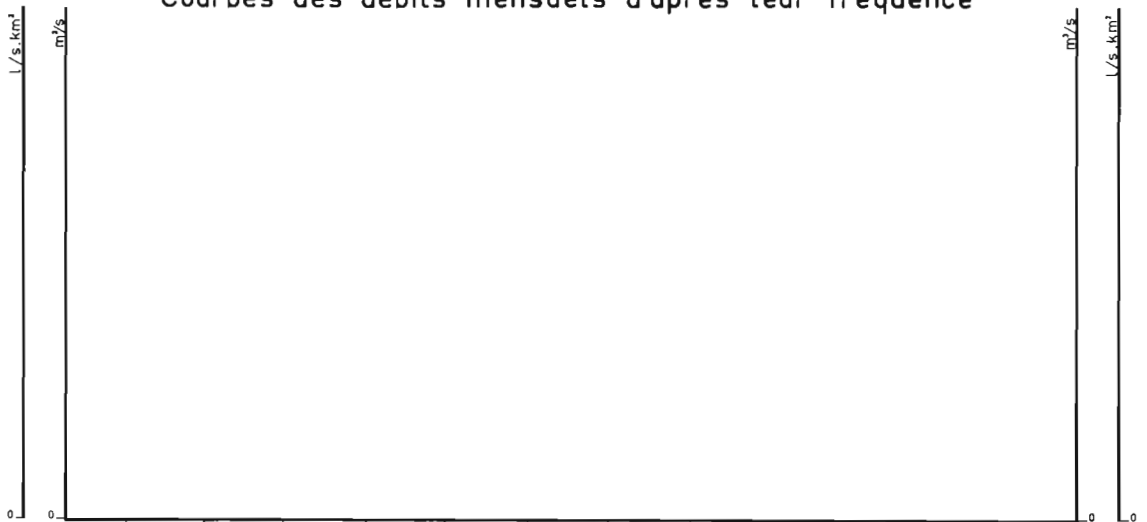
L'étalonnage provisoire est obtenu au moyen de 33 jaugeages effectués de novembre 1957 à octobre 1963 pour des débits compris entre 1,81 et 285 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une cote approximative de 2,10 m. L'extrapolation jusqu'à 4,53 m est donc trop forte, mais n'intéresse que des points de courte durée. Le gradient de crue est très élevé à cette station.

L'ISINKO à AMBODIROKA

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'ISINKO A AMBODIROKA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 600 km²

Cote du zéro de l'échelle : 99,100 m

Station en service depuis 1957

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	1,4	6,0	34,7	208		143	23,4	13,1	8,9	6,3	4,9	3,6	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	1,4	16,4	28,0	168		67,6	23,4	13,1	8,5	6,3	4,9	3,5	
	3	1,4	29,6	24,0	108		51,4	22,8	12,5	8,5	6,3	4,8	3,5	
	4	1,6	55,7	22,2	105		41,0	22,8	12,5	8,0	6,3	4,8	3,5	
	5	3,1	41,0	38,3	103		37,4	22,8	12,5	8,0	6,0	4,8	3,4	
	6	2,3	25,6	90,0	59,1		34,7	22,2	12,5	8,0	6,0	4,6	3,4	
	7	1,8	26,4	36,5	41,0		34,7	21,6	12,1	7,8	6,0	4,6	3,4	
	8	1,6	13,6	94,4			33,8	21,6	12,1	7,8	6,0	4,6	3,4	
	9	1,5	259	96,6			32,9	21,0	12,1	7,8	5,8	4,6	3,3	
	10	1,1	48,8	94,4			32,0	20,4	11,6	7,5	5,8	4,5	3,3	
	11	1,2	38,3	67,6			32,0	19,8	11,6	7,5	5,8	4,5	3,3	
	12	2,6	44,9	96,6			31,2	18,0	11,6	7,5	5,8	4,5	3,3	
	13	2,2	32,0	50,1			30,4	18,0	11,2	7,5	5,8	4,3	3,3	
	14	1,8	22,2	30,4			28,8	17,5	11,2	7,5	5,5	4,3	3,2	
	15	1,6	25,6	33,8			28,8	17,5	10,7	7,3	5,5	4,3	3,2	
	16	1,5	57,4	32,0			28,8	16,9	10,7	7,3	5,5	4,2	3,7	
	17	1,5	65,9	25,6		42,3	28,8	16,4	10,3	7,3	5,4	4,2	3,8	
	18	2,6	76,7	25,6		39,2	28,0	15,8	10,3	7,3	5,4	4,0	3,7	
	19	19,8	67,6	24,0		38,3	28,0	15,3	9,8	7,3	5,4	4,0	3,6	
	20	11,6	50,1	62,5		37,4	28,0	15,3	9,8	7,0	5,4	3,9	3,5	
	21	3,4	130	94,4		37,4	27,2	14,7	9,8	7,0	5,4	3,9	3,4	
	22	2,9	74,8	51,4		36,5	32,0	15,3	9,8	7,0	5,4	3,9	3,4	
	23	2,4	36,5	39,2		44,9	24,0	15,3	9,8	7,0	5,2	3,8	3,4	
	24	2,0	44,9	54,0		62,5	23,4	15,3	9,4	7,0	5,2	3,8	3,3	
	25	1,7	41,0	173		44,9	22,8	14,7	9,4	6,8	5,2	3,7	3,3	
	26	1,4	71,0	112		39,2	22,2	14,7	9,4	6,8	5,2	3,7	3,3	
	27	1,3	65,9	76,7		59,1	22,2	14,2	9,4	6,8	5,1	3,7	3,2	
	28	1,3	119	62,5		65,9	21,6	14,2	8,9	6,5	5,1	3,6	3,2	
	29	3,2	76,7	112		112	21,0	13,6	8,9	6,5	5,1	3,6	3,2	
	30	3,0	65,9	148		62,5	21,0	13,6	8,9	6,5	5,1	3,6	3,1	
	31		39,2	143		84,3		13,1		6,3	4,9		3,1	
Débits mensuels 1961/62		2,8	57,0	66,8	(44)	(70)	34,6	17,7	10,8	7,3	5,6	4,2	3,4	(27,0)

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Maevatanana	14		326	387	295	138	20	0	0	0	0		
Tsaratanana	142	482	451	466	340	0	3	0	0	10	0	24	1918
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													2420
Pluviométrie moyenne probable													1870 (1)

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1957-58 à 1961-62	11,0	32,6	65,7	38,5	67,9	30,1	13,6	8,8	6,7	5,0	3,9	3,1	23,9
---------------------------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	------

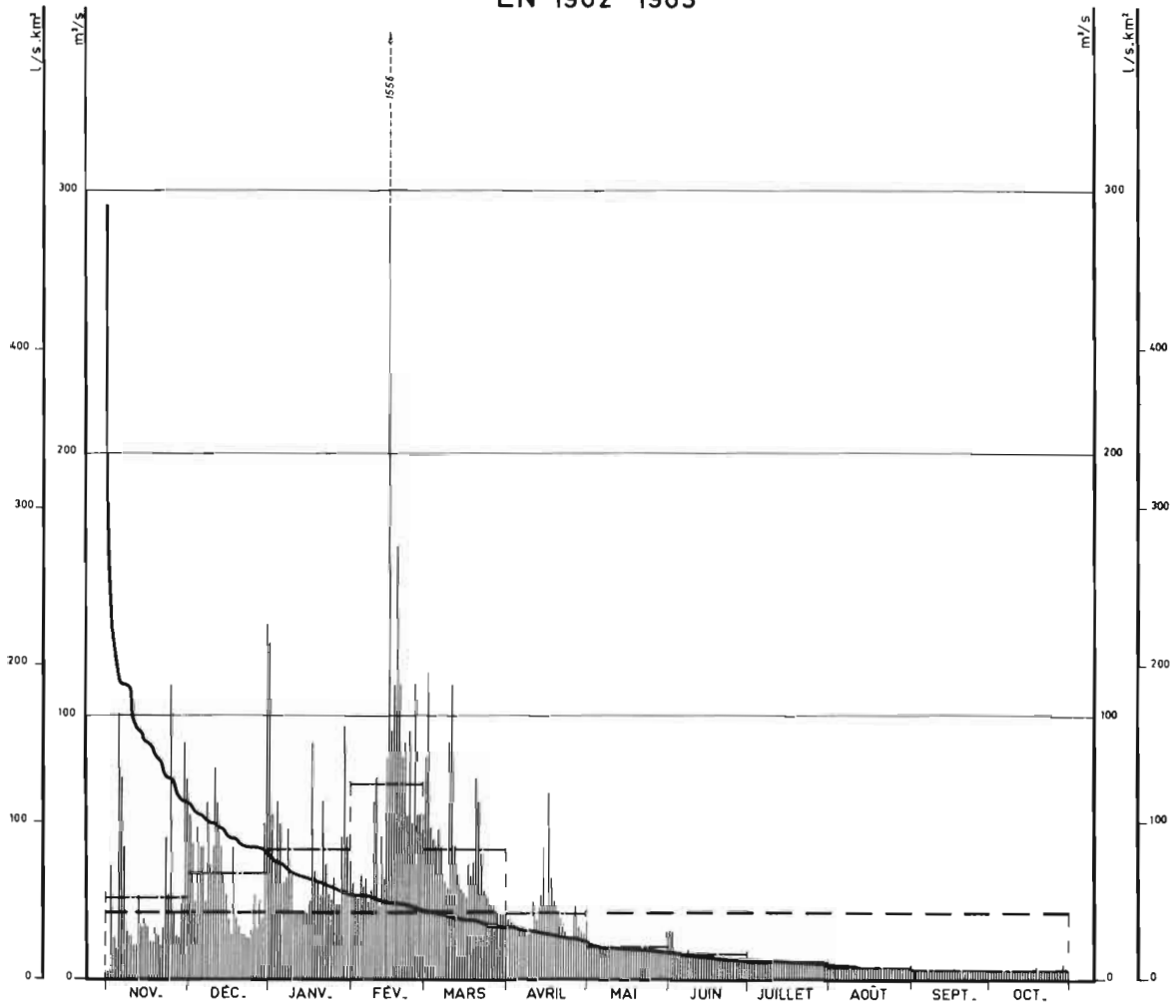
Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 700 m³/s (1960)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

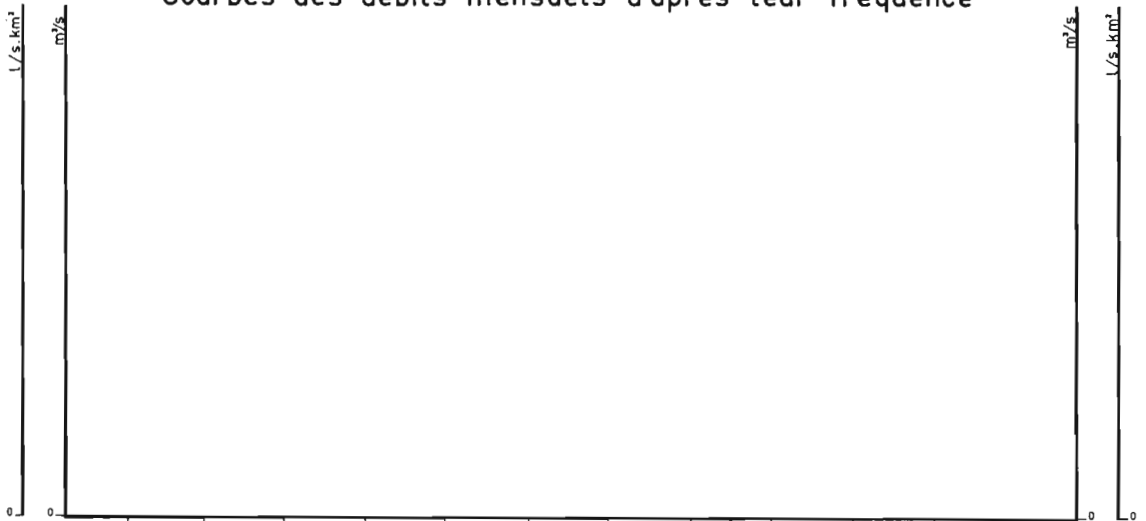
(1) Chiffre approximatif

L'ISINKO à AMBODIROKA

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'ISINKO A AMBODIROKA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 600 km²

Cote du zéro de l'échelle : 99,100 m

Station en service depuis 1957

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	3,1	76,7	135	44,9	62,5	25,6	22,0	18,0	7,2	5,5	4,0	3,3	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	3,1	62,5	128	36,5	84,3	22,2	14,0	18,0	7,2	5,3	4,0	3,3	
	3	43,6	51,4	62,5	32,0	117	21,0	13,5	18,0	7,2	5,3	3,9	3,2	
	4	15,3	29,6	44,9	30,4	57,4	20,4	13,5	10,7	7,0	5,3	3,9	3,2	
	5	11,6	57,4	67,6	39,2	52,7	19,8	13,0	10,7	7,0	5,2	3,8	3,2	
	6	101	50,1	59,1	34,7	50,1	19,8	12,5	10,1	7,0	5,2	3,8	3,1	
	7	76,7	50,1	36,5	38,3	57,4	19,2	12,5	10,1	7,0	5,2	3,8	3,1	
	8	50,1	29,6	38,3	29,6	50,1	18,0	12,5	10,1	7,0	5,0	3,8	3,1	
	9	18,0	67,6	57,4	33,8	36,5	16,9	12,5	11,6	7,0	5,0	3,8	3,0	
	10	16,4	43,6	39,2	67,6	33,8	18,0	12,5	10,1	6,7	5,0	3,7	3,0	
	11	12,5	59,1	25,6	76,7	90,0	29,6	12,5	10,1	6,7	4,9	3,7	3,0	
	12	12,5	80,5	25,6	28,0	112	22,2	12,0	9,8	6,7	4,9	3,7	2,9	
	13	32,0	67,6	25,6	54,0	50,1	26,4	12,0	9,8	6,7	4,9	3,7	2,9	
	14	19,8	50,1	25,6	38,3	39,2	32,0	12,0	9,3	6,5	4,7	3,7	2,9	
	15	22,8	38,3	25,6	84,3	33,8	50,1	12,0	8,9	6,5	4,7	3,6	2,9	
	16	19,8	32,0	24,8	295	31,2	28,0	11,6	8,9	6,5	4,7	3,6	3,0	
	17	14,2	22,2	29,6	94,4	30,4	71,0	11,6	8,4	6,2	4,6	3,6	3,2	
	18	13,6	16,9	90,0	112	43,6	38,3	11,6	8,4	6,2	4,6	3,6	4,0	
	19	19,8	50,1	41,0	165	39,2	29,6	11,1	8,0	6,2	4,6	3,6	4,5	
	20	16,4	22,8	36,5	112	44,9	25,6	11,1	8,0	6,2	4,4	3,5	3,5	
	21	12,5	19,8	31,2	84,3	76,7	22,8	11,1	7,7	6,0	4,4	3,5	3,5	
	22	19,8	16,9	67,6	90,0	67,6	20,4	11,1	7,7	6,0	4,3	3,5	3,0	
	23	54,0	16,4	43,6	62,5	47,5	18,0	10,7	7,5	6,0	4,3	3,5	3,0	
	24	32,0	15,3	32,0	94,4	33,8	15,8	10,7	7,2	6,0	4,1	3,5	2,9	
	25	112	15,3	30,4	59,1	30,4	15,8	10,7	7,2	6,0	4,1	3,5	2,9	
	26	25,6	18,0	38,3	112	28,8	24,0	10,7	7,2	6,0	4,1	3,6	2,9	
	27	16,4	32,0	28,0	62,5	28,0	28,0	10,1	7,0	5,7	4,1	3,6	2,8	
	28	15,3	19,2	28,0	62,5	25,6	19,2	10,1	7,0	5,7	4,1	3,4	2,8	
	29	32,0	29,6	54,0		25,6	18,0	10,1	6,7	5,7	4,1	3,4	5,5	
	30	90,0	22,8	96,6		24,8	16,9	10,1	6,7	5,7	4,0	3,4	4,0	
	31		59,1	54,0		24,8		10,1		5,5	4,0		3,4	
Débits mensuels 1962/63		31,1	39,1	49,1	74,1	49,3	25,0	12,0	9,4	6,4	4,7	3,7	3,3	25,3

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Maevatanana		287	185	371	39	81	0	0	0	0	2	59	
Tsaratanana	333	326	408	487	44	104	3	85	1	0	0	31	1822
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1900 (1)
Pluviométrie moyenne probable													1870 (1)

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

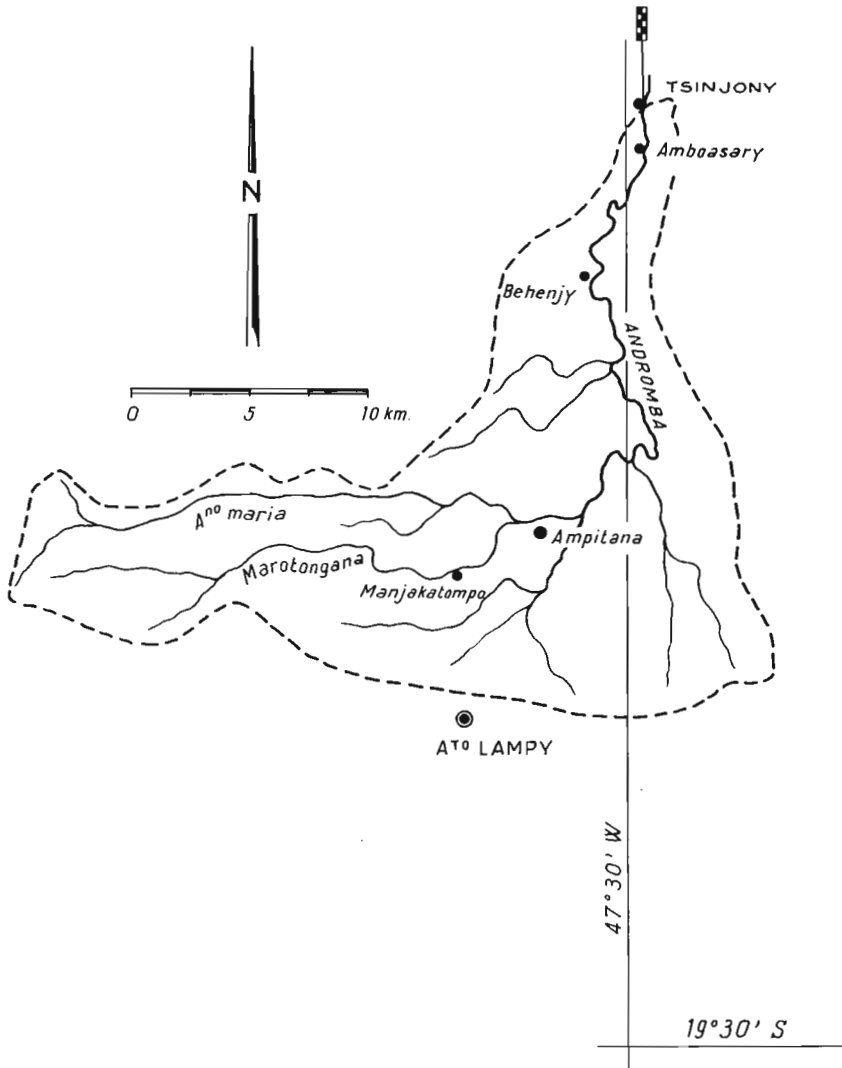
Période 1957-58 à 1962-63	15,0	33,7	62,9	44,4	64,8	29,2	13,3	8,9	6,7	5,0	3,9	3,1	24,2
---------------------------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 1556 m³/s (1963)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

(1) Chiffre approximatif

BASSIN VERSANT DE L'ANDROMBA A TSINJONY



L'ANDROMBA A TSINJONY (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 350 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 47°31' E
- Latitude 19°08' S
- Altitude de la station 1 310 m
- Hypsométrie du bassin

3 %	au-dessus de 2 200 m d'altitude	
4 %	de 2 000 à 2 200 m	"
5 %	de 1 800 à 2 000 m	"
13 %	de 1 600 à 1 800 m	"
68 %	de 1 400 à 1 600 m	"
7 %	de 1 310 à 1 400 m	"
- Altitude moyenne du bassin 1 570 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Socle gneissique avec couverture latéritique.
- Alluvions dans la vallée.

III. Zones de végétation :

- Savane de Hauts-Plateaux.

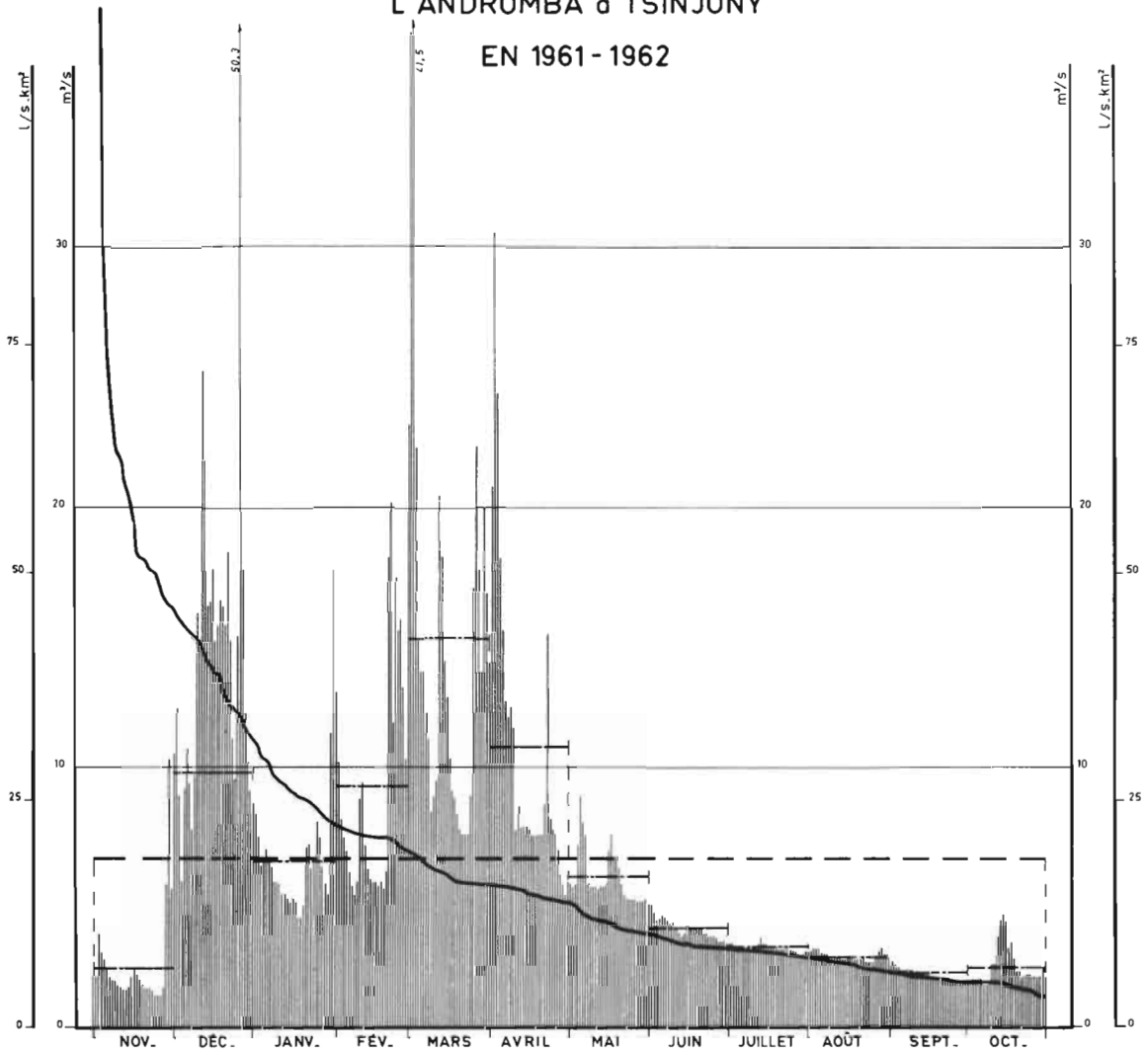
IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été réinstallée le 29 mars 1954. Le zéro de l'élément inférieur était à la cote 93,546 m par rapport à une borne repère arbitrairement cotée 100 m.

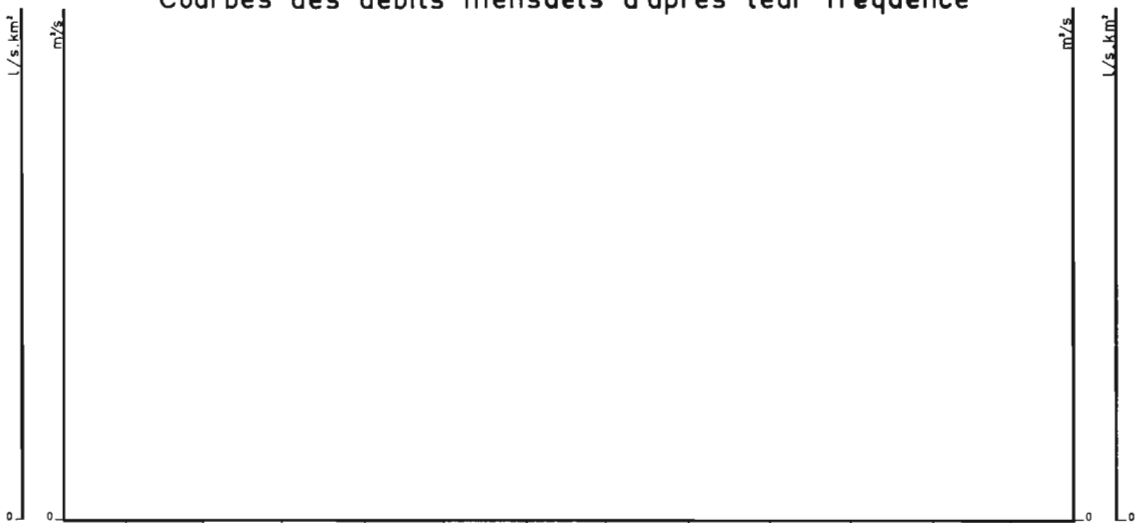
Une nouvelle échelle a été mise en place le 5 juillet 1960. La cote du zéro de cette échelle est à 93,51 par rapport à une nouvelle borne repère cotée 100 m, l'ancienne borne n'ayant pas été retrouvée. Le calage du zéro de l'échelle reste le même.

27 jaugeages effectués pour des débits allant de 1,10 à 185 m³/s assurent un bon étalonnage de la station.

L'ANDROMBA à TSINJONY EN 1961 - 1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'ANDROMBA A TSINJONY (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 350 km²

Cote du zéro de l'échelle : 93,510 m

Station en service depuis 1954

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
Débits journaliers en 1961-62 (m ³ /s)	1	2,5	10,5	8,6	12,9	23,2	14,1	5,6	4,7	3,2	2,9	2,6	1,8	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	1,9	12,3	8,2	10,2	38,3	20,8	5,5	4,7	3,2	2,9	2,5	1,8	
	3	3,6	8,9	7,3	8,0	41,5	30,6	5,4	4,4	3,2	3,0	2,4	1,8	
	4	2,8	5,6	6,2	7,3	22,3	24,4	5,5	4,1	3,1	3,0	2,3	1,8	
	5	2,6	9,2	6,4	6,8	14,9	18,1	7,0	4,1	3,1	3,0	2,3	1,8	
	6	2,2	10,7	6,8	6,0	13,7	15,3	8,9	4,3	3,0	2,8	2,2	1,8	
	7	1,9	9,4	6,5	5,4	13,7	12,5	7,9	4,2	3,0	2,8	2,2	1,7	
	8	1,8	7,6	6,1	5,1	12,1	11,9	7,4	4,1	3,0	2,8	2,2	1,6	
	9	1,8	9,7	5,6	5,6	11,1	12,3	5,5	4,0	3,0	2,7	2,2	1,6	
	10	1,6	15,9	5,6	8,8	8,3	10,5	5,4	4,0	3,0	2,7	2,2	1,7	
	11	1,5	14,9	5,5	9,4	8,9	7,6	5,4	3,8	3,0	2,7	2,2	2,4	
	12	1,4	25,3	5,1	7,0	9,5	8,5	5,4	3,8	3,0	2,7	2,1	2,4	
	13	1,4	21,8	5,1	6,1	20,5	7,7	5,3	3,6	3,2	2,7	2,1	3,5	
	14	1,5	16,2	4,9	5,7	18,1	7,7	5,4	3,5	3,3	2,6	2,0	4,1	
	15	1,9	16,4	4,8	5,6	14,1	7,7	5,4	3,6	3,2	2,6	2,0	4,3	
	16	2,2	17,6	4,9	5,6	12,7	7,6	5,5	3,9	3,2	2,7	2,0	4,0	
	17	2,0	14,9	4,8	5,4	10,3	7,4	6,8	3,8	3,1	2,7	2,0	3,0	
	18	1,8	15,5	4,2	5,6	9,1	7,4	7,4	3,8	3,1	2,7	1,9	3,2	
	19	1,6	16,4	4,2	5,3	8,8	7,4	6,6	3,8	3,1	2,6	1,9	2,6	
	20	1,5	16,2	4,7	6,0	8,2	7,4	6,6	3,8	3,1	2,6	1,9	2,1	
	21	1,5	15,5	6,9	18,1	7,6	7,4	6,1	3,8	3,0	2,6	1,9	2,1	
	22	1,5	18,3	7,1	20,2	7,4	8,6	5,5	3,6	3,0	2,6	1,8	1,9	
	23	1,4	14,9	6,1	11,7	7,4	15,1	5,1	3,6	3,0	2,5	1,8	1,9	
	24	1,2	11,1	6,5	17,3	7,4	8,0	4,9	3,5	3,0	2,5	1,8	2,0	
	25	1,2	9,5	7,9	15,3	8,9	7,6	4,9	3,5	2,9	2,5	1,8	2,0	
	26	1,2	15,1	7,3	15,7	16,9	7,4	4,9	3,5	2,9	2,5	1,8	1,9	
	27	1,5	50,3	6,2	13,1	22,3	6,8	4,9	3,4	2,9	2,7	1,8	1,9	
	28	5,5	17,6	5,5	10,3	17,6	5,9	4,8	3,3	2,8	2,9	1,8	1,9	
	29	10,3	12,1	5,1		13,7	5,5	4,8	3,3	2,8	3,0	1,8	1,9	
	30	5,3	10,2	11,3		20,0	5,1	4,8	3,3	2,8	2,8	1,8	2,2	
	31		9,1	17,6		16,7		4,9		2,9	2,8		1,9	
Débits mensuels 1961/62		2,3	14,8	6,4	9,3	15,0	10,8	5,8	3,8	3,1	2,7	2,1	2,3	6,5

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Behenjy	211	266	91	159	234	45	57	10	7	8	5	80	1173
Andriambilany	166	333	55	159	215	130	58	4	0	5	1	91	1217
Manjakatampo	223	621	225	344	352	191	132	30	12	55	15	149	2349
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1398
	Pluviométrie moyenne probable												1500

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953-54 à 1961-62	4,5	11,2	16,8	15,0	23,5	9,4	5,3	4,2	4,0	3,7	3,5	3,2	8,7
---------------------------	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 812 mm

Dm :

Crue maximale observée : 202 m³/s (1959)

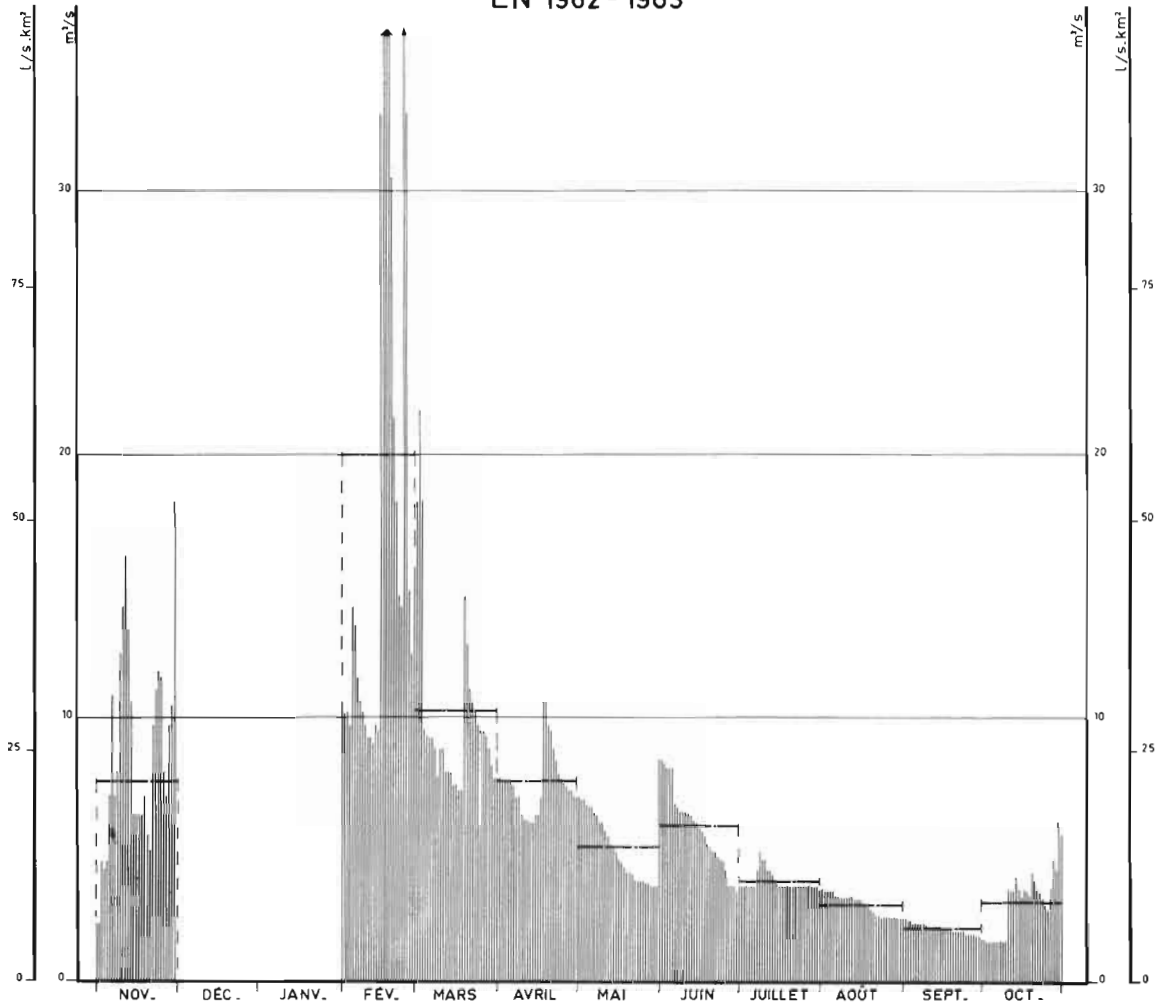
Coefficient d'écoulement : 41,9 %

Rm :

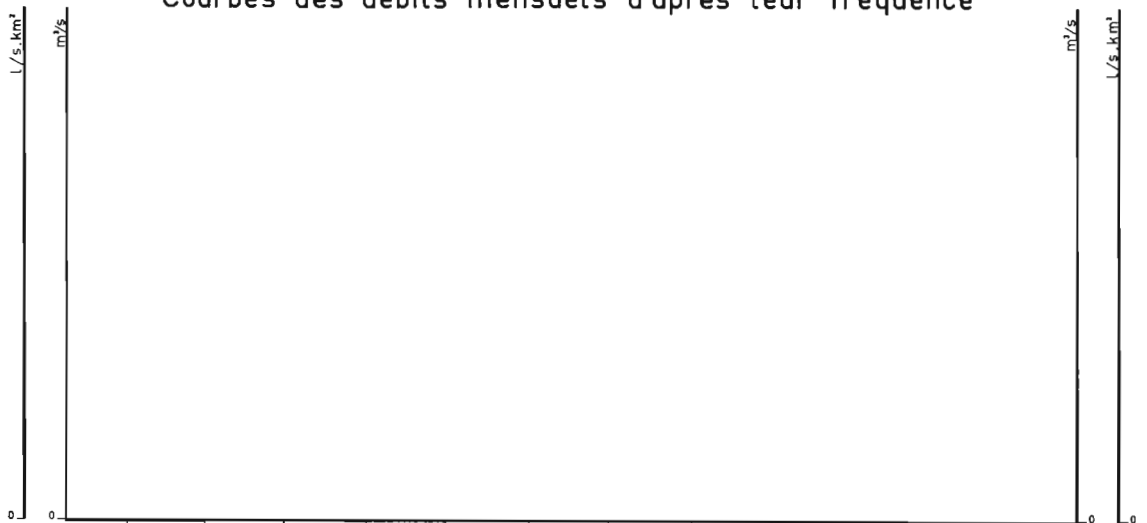
Crue centenaire estimée :

L'ANDROMBA à TSINJONY

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'ANDROMBA A TSINJONY (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 350 km²

Cote du zéro de l'échelle : 93,510 m

Station en service depuis 1954

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	2,2			10,6	15,7	7,7	7,0	8,4	3,6	3,5	2,4	1,6	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	2,2			10,2	18,2	7,7	7,0	8,4	3,6	3,5	2,4	1,6	
	3	4,5			10,2	21,7	7,6	6,9	8,3	3,6	3,4	2,3	1,5	
	4	4,2			9,7	18,2	7,6	6,9	8,1	3,6	3,4	2,3	1,5	
	5	4,5			14,2	9,5	7,5	6,7	8,1	3,6	3,4	2,2	1,5	
	6	7,0			13,5	9,3	7,5	6,6	8,1	3,6	3,4	2,2	1,5	
	7	10,8			11,5	9,2	7,4	6,6	6,7	3,6	3,2	2,2	1,5	
	8	7,0			10,6	9,2	7,0	6,4	6,6	4,2	3,2	2,2	1,5	
	9	7,9			10,2	8,8	7,0	6,3	6,4	4,9	3,2	2,2	1,5	
	10	12,4			9,7	7,7	6,3	6,0	6,4	4,6	3,2	2,1	1,5	
	11	14,2			9,2	8,8	6,1	6,0	6,4	4,6	3,2	2,1	3,5	
	12	16,1			9,2	8,8	6,1	5,7	6,4	4,2	3,2	2,1	3,4	
	13	13,3			9,0	7,9	6,0	5,5	6,3	4,2	3,2	2,1	3,4	
	14	10,6			9,7	7,9	6,0	5,2	6,1	4,0	3,1	2,1	4,0	
	15	6,3			9,5	7,9	6,3	5,1	6,0	3,8	3,1	2,1	3,5	
	16	6,3			32,9	7,4	6,3	4,9	5,8	3,7	3,1	2,0	3,2	
	17	6,3			56,5	7,4	7,0	4,6	5,7	3,6	3,0	2,0	3,5	
	18	6,3			69,7	7,2	10,6	4,5	5,5	3,6	2,9	2,0	3,4	
	19	7,0			46,2	7,2	10,6	4,3	5,2	3,6	2,8	2,0	3,2	
	20	5,5			30,5	14,6	9,7	4,1	5,1	3,6	2,7	1,9	4,1	
	21	4,9			21,4	12,8	9,5	4,1	4,9	3,6	2,6	1,9	3,8	
	22	9,7			18,2	11,1	8,8	4,0	4,9	3,6	2,5	1,9	3,5	
	23	11,0			14,6	10,6	8,4	3,8	4,7	3,6	2,5	1,9	3,4	
	24	11,7			14,2	10,2	7,9	3,8	4,6	3,6	2,4	1,9	3,1	
	25	11,5			38,4	9,7	7,7	3,8	4,5	3,6	2,4	1,8	2,9	
	26	7,9			32,9	9,5	7,5	3,8	4,2	3,6	2,4	1,8	2,7	
	27	7,0			14,8	9,5	7,4	3,7	3,6	3,6	2,4	1,8	3,5	
	28	9,7			12,4	9,3	7,2	3,7	3,6	3,6	2,4	1,8	4,6	
	29	10,4				8,8	7,2	3,6	3,6	3,6	2,4	1,7	4,2	
	30	18,2				8,1	7,0	3,6	3,4	3,6	2,4	1,7	6,1	
	31					7,7		3,6		3,6	2,4		5,5	
Débits mensuels 1962/63		8,6			20,0	10,3	7,6	5,1	5,9	3,8	2,9	2,0	3,0	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Behenjy	352	198	218	153	147	73	24	28	4	3	6	166	1372
Andriambilany	273	197	207	149	72	49	9	46	16	2	0	88	1108
Manjakatombo	522	165	260	191	173	143	33	44	48	15	5	195	1794
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1423
Pluviométrie moyenne probable													1500

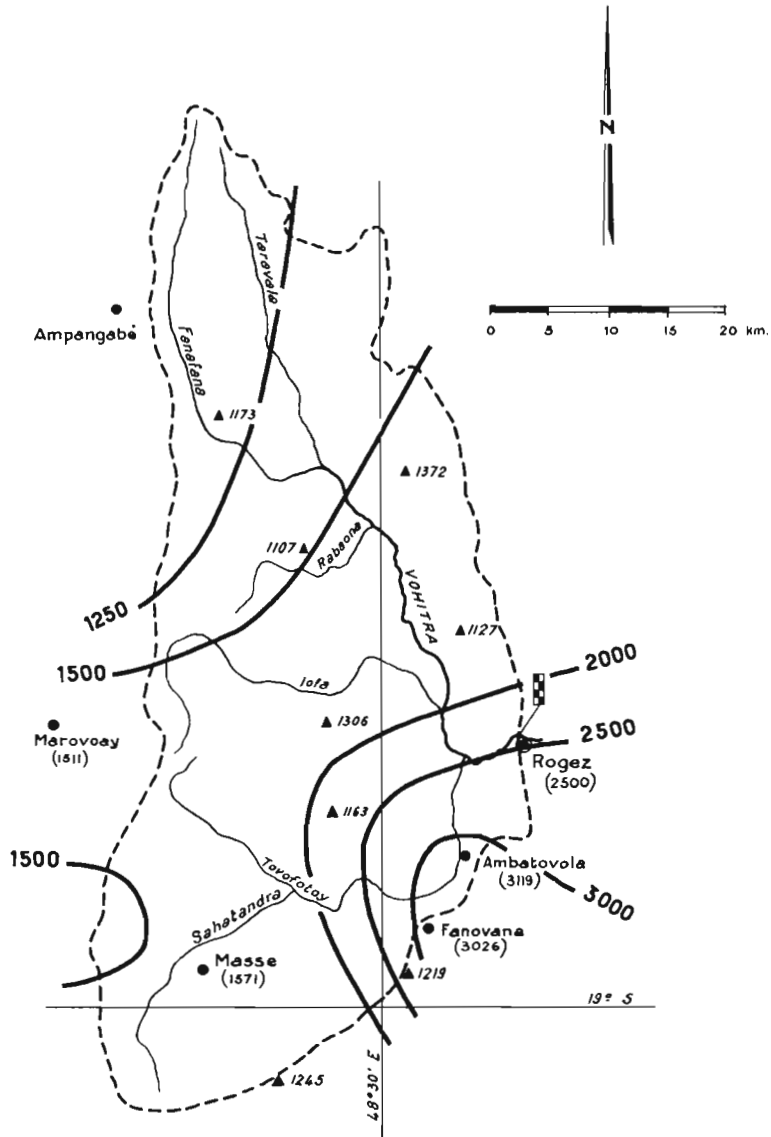
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1953-54 à 1962-63	5,0	11,2	16,8	15,5	22,0	9,3	5,3	4,4	4,0	3,7	3,4	3,2	8,6
---------------------------	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : 725 mm Crue maximale observée : 202 m³/s (1959)
Coefficient d'écoulement : Rm : 51,7 % Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA VOHITRA A ROGEZ



LA VOHITRA A ROGEZ (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 1 825 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 48°36' E
- Latitude 18°48' S
- Cote du zéro de l'échelle 396,58 m (nivellement T.C.E. gare de
ROGEZ : 411,52)
- Hypsométrie du bassin

4 % de	400 à	600 m d'altitude
9 % de	600 à	800 m "
41 % de	800 à	1 000 m "
37 % de	1 000 à	1 200 m "
9 % de	1 200 à	1 500 m "
- Altitude moyenne du bassin 980 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Socle gneissique avec couverture d'argile latéritique.

III. Zones de végétation :

- Forêt 75 %
- Prairies de Hauts-Plateaux 20 %
- Marais 5 %

IV. Caractéristiques de la station :

Les plus anciens relevés datent de 1928 et se sont poursuivis jusqu'en 1937. Il n'est malheureusement pas possible de les rattacher aux lectures récentes.

Un limnigraphe a été installé, vers 1934, par la mission d'électrification du chemin de fer.

Pannes fréquentes rendant les relevés pratiquement inutilisables. Son zéro a été calé en 1949 à la cote 396,50, mais de nombreux enregistrements ont été à nouveau perdus par suite du fonctionnement défectueux de l'appareil, notamment en 1950 et 1951.

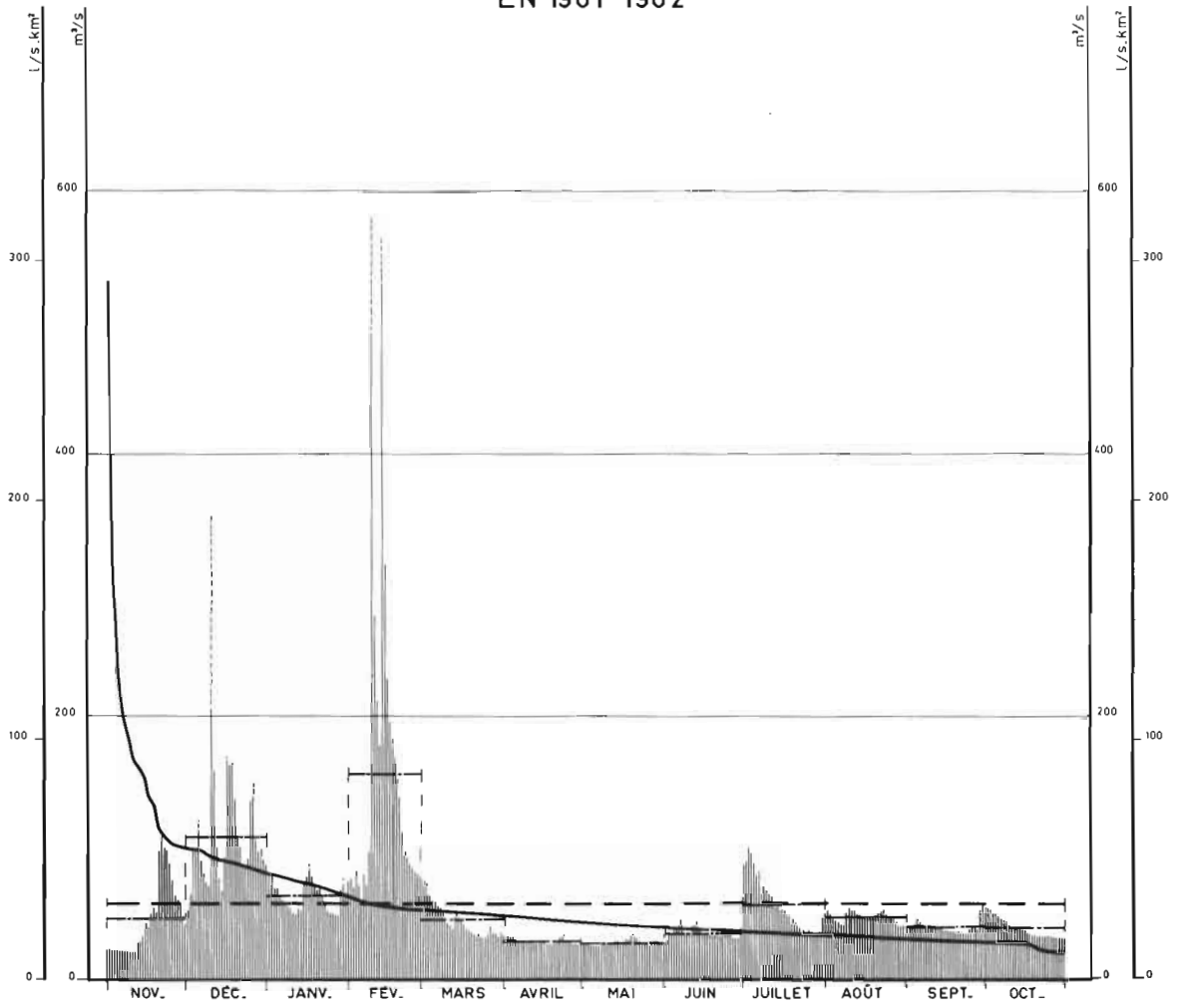
Une échelle provisoire avait été posée en octobre 1948 (zéro à la cote 396,07 T.C.E.).

Les observations ont été faites régulièrement depuis mai 1952, après la pose d'une échelle de contrôle dont le zéro est à la cote 396,58.

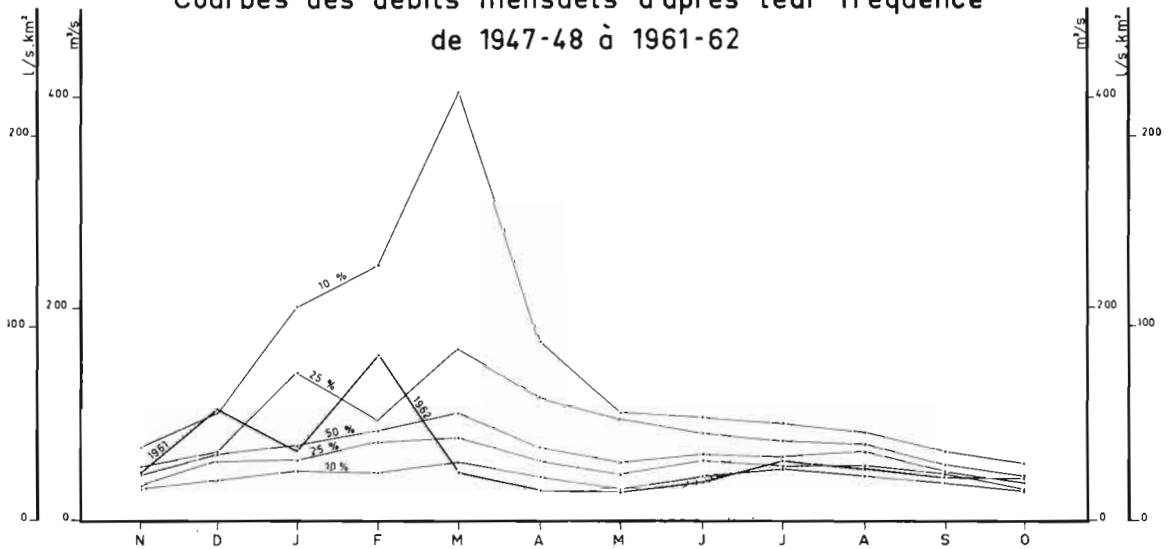
La station a été tarée par E.D.F. puis par l'O.R.S.T.O.M., de 1948 à 1965, au moyen de 63 jaugeages effectués pour des débits compris entre 22 et 620 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote moyenne 3,70 m à l'échelle. L'extrapolation reste forte jusqu'aux crues maximales observées mais concerne des périodes très brèves et ne se produisant qu'une année sur deux en moyenne.

La VOHITRA à ROGEZ

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1947-48 à 1961-62



LA VOHITRA A ROGEZ (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 1 825 km²

Cote du zéro de l'échelle : 396,58 m

Station en service depuis 1948

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
Débits journaliers en 1961-62 (m ³ /s)	1	21,8	40,9	85	73	77	33,3	26,0	27,3	38,3	48,4	39,6	54	Moyennes annuelles (m ³ /s) et totaux pluviométriques (mm)
	2	21,6	51	78	76	75	32,2	25,6	28,7	86	52	39,6	54	
	3	21,4	64	78	69	72	31,6	25,6	32,2	89	49,2	40,9	52	
	4	21,2	99	68	81	64	31,0	26,8	34,5	100	45,4	41,5	49,2	
	5	21,0	96	68	70	59	29,8	25,2	38,3	96	44,6	45,4	49,2	
	6	20,8	113	63	59	58	29,2	25,2	38,9	87	43,8	42,3	46,9	
	7	20,6	89	60	79	55	28,7	24,8	45,4	79	41,5	41,5	45,4	
	8	20,4	79	57	71	54	28,7	25,2	41,5	81	40,2	40,9	44,6	
	9	20,2	73	55	97	49,2	28,2	27,8	35,7	70	49,2	40,9	43,8	
	10	20,0	70	54	494	46,1	28,2	26,8	35,1	67	54	40,9	40,9	
	11	19,8	205	50	276	42,3	27,8	26,8	35,7	65	52	39,6	39,6	
	12	19,6	158	48,4	209	40,2	27,3	26,0	41,5	63	51	39,6	38,3	
	13	26,0	99	53	178	38,3	27,3	26,8	43,8	58	49,2	38,9	38,3	
	14	27,8	76	51	530	51	26,8	28,7	40,2	54	48,4	38,9	37,7	
	15	32,2	66	72	316	46,1	27,3	28,2	38,3	55	47,7	37,7	37,0	
	16	41,5	92	77	228	43,8	28,7	27,3	34,5	53	46,9	37,0	36,4	
	17	38,3	166	84	195	40,2	27,8	28,2	34,5	52	46,9	37,0	35,1	
	18	48,4	162	77	183	37,7	27,3	31,0	33,3	49,2	46,1	36,4	34,5	
	19	54	164	72	169	35,7	26,8	29,8	33,9	48,4	45,4	36,4	33,9	
	20	50	148	67	152	35,1	26,0	33,9	32,2	45,4	48,4	35,7	33,9	
	21	96	108	69	138	34,5	26,4	32,7	33,9	42,3	50	35,7	33,3	
	22	108	99	63	111	33,3	28,2	31,0	33,3	40,9	51	35,1	32,7	
	23	99	86	55	96	32,2	31,0	28,7	32,2	38,3	52	34,5	32,7	
	24	97	83	52	92	31,0	32,7	27,8	32,2	37,7	48,4	34,5	32,7	
	25	87	91	50	87	30,4	29,8	27,3	33,9	35,7	47,7	37,0	32,2	
	26	75	135	48,4	84	33,9	28,7	27,8	32,7	37,0	46,9	39,6	32,2	
	27	63	139	47,7	81	40,2	27,8	26,8	32,7	35,1	44,6	38,9	31,6	
	28	59	105	46,9	79	34,5	26,8	28,7	31,0	33,9	43,0	37,7	31,6	
	29	57	96	67		34,5	26,8	28,7	31,0	33,3	40,9	52	31,0	
	30	47,7	98	72		32,2	26,0	27,8	30,4	35,1	40,2	57	31,0	
	31		89	66		35,7		27,8		46,1	40,2		31,0	
Débits mensuels 1961/62		45,2	104	63	156	44,9	28,6	27,8	35,0	56	46,9	39,8	38,6	57

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Masse	71	524	131	242	83	36	96	13	31	72	59	58	1416
Fanovana	140	832	342	514	210	119	244	68	139	270	167	288	3333
Ambohidray	105	320	71	202	75	9	34	8	55	25	5	27	936
Flauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1760
Pluviométrie moyenne probable													1700

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1948-49 et 1952 à 1961-62	44,6	68	98	112	151	84	63	66	64	61	46,8	38,2	75
-----------------------------------	------	----	----	-----	-----	----	----	----	----	----	------	------	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 775 mm

Dm :

Crue maximale observée : 3 950 m³/s (1959)

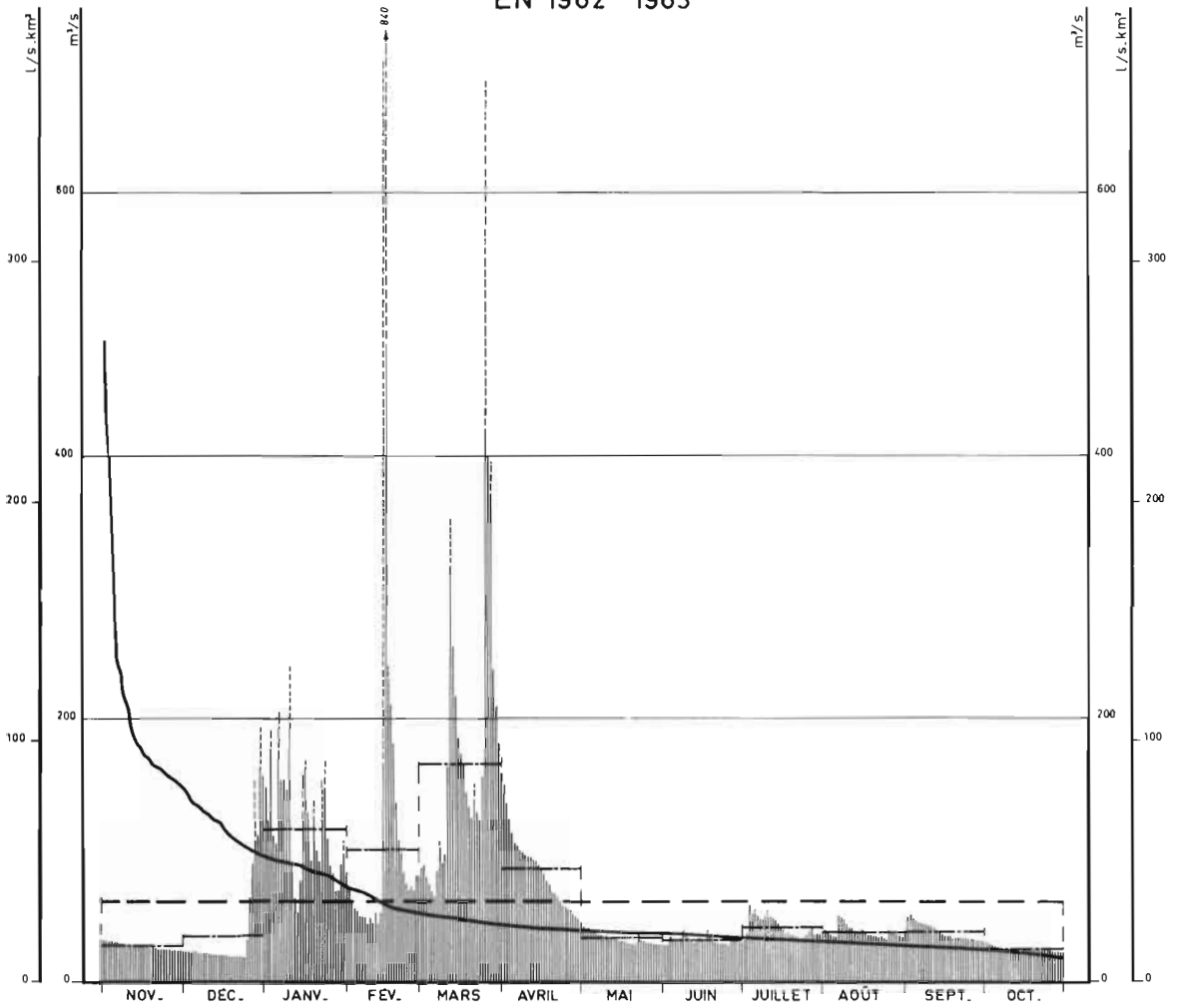
Coefficient d'écoulement : 56,0 %

Rm :

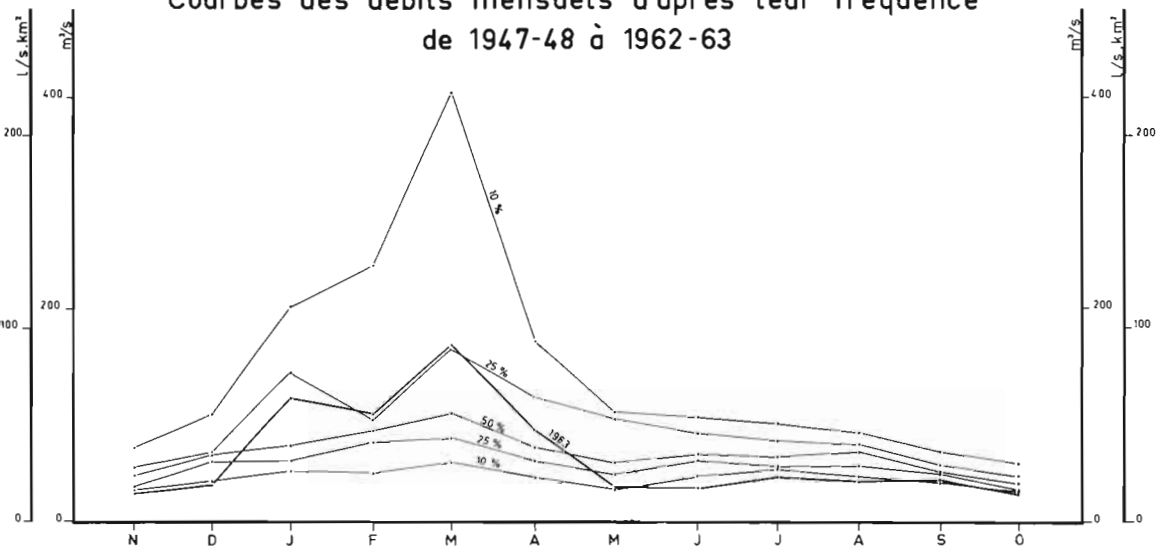
Crue centenaire estimée :

La VOHITRA à ROGEZ

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1947-48 à 1962-63



LA VOHITRA A ROGEZ (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 1 825 km²

Cote du zéro de l'échelle : 396,58 m

Station en service depuis 1948

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en *1962-63 (m³/s)</i>	1	30,4	22,7	156	82	79	157	44,6	27,8	29,2	37,7	38,3	29,2	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	30,4	22,5	147	72	86	150	41,5	27,8	31,0	39,6	48,4	28,7	
	3	30,4	22,2	122	60	88	136	40,9	27,3	34,5	37,0	50	28,2	
	4	29,8	22,0	172	55	79	124	40,9	33,3	58	35,7	47,7	27,3	
	5	29,8	21,8	111	53	73	113	39,6	32,2	52	35,1	46,1	26,4	
	6	29,2	21,6	105	49,2	68	105	38,3	31,0	55	34,5	45,4	25,2	
	7	28,2	21,4	175	48,4	64	103	37,7	29,2	50	50	44,6	24,8	
	8	28,2	21,2	153	46,9	83	100	35,1	32,2	47,7	47,7	43,8	24,5	
	9	28,2	21,0	153	43,0	102	98	35,1	38,9	46,9	46,9	43,0	24,2	
	10	27,8	20,8	146	46,9	90	96	34,5	35,1	49,2	42,3	42,3	24,0	
	11	27,3	20,6	196	43,0	97	95	34,5	33,3	54	40,2	40,9	23,8	
	12	26,8	20,4	89	52	164	94	33,3	31,0	49,2	40,2	40,9	23,6	
	13	26,8	20,2	63	43,8	316	92	32,2	29,2	48,4	38,3	39,6	23,4	
	14	26,4	20,0	52	51	254	91	32,2	29,8	46,1	37,0	37,0	23,1	
	15	26,0	19,8	76	166	217	88	31,0	32,7	42,3	36,4	35,7	22,9	
	16	26,0	19,6	129	485	185	85	30,4	31,6	40,9	39,6	35,1	25,6	
	17	26,0	19,5	163	230	173	81	30,4	29,8	38,3	37,0	34,5	25,6	
	18	25,6	19,3	128	210	164	76	29,8	38,3	35,1	35,7	34,5	25,2	
	19	25,6	19,1	91	181	144	72	29,2	34,5	37,0	35,7	33,9	24,8	
	20	25,2	18,9	125	136	133	67	28,7	31,6	35,7	35,1	33,3	24,5	
	21	25,2	18,7	98	107	125	67	28,7	29,8	34,5	35,1	33,3	24,2	
	22	24,8	18,6	91	97	139	64	28,2	28,7	33,9	33,9	33,3	24,0	
	23	24,5	18,4	122	83	129	60	34,5	28,7	33,9	33,9	32,7	23,8	
	24	24,2	18,2	147	74	123	58	31,0	28,2	33,3	33,3	32,2	23,6	
	25	24,0	18,0	108	69	156	56	30,4	28,2	32,7	32,7	32,2	23,4	
	26	23,8	31,0	88	72	420	55	29,2	27,8	34,5	38,3	32,2	23,1	
	27	23,6	64	81	69	400	54	29,2	33,9	37,7	37,0	31,6	22,9	
	28	23,4	89	67	79	371	51	28,7	33,3	39,6	36,4	31,6	22,7	
	29	23,1	107	67		237	49,2	28,7	33,3	35,1	35,7	31,0	22,5	
	30	22,9	112	88		209	46,9	28,2	31,0	35,1	35,1	31,0	22,2	
	31		163	97		181		28,2		35,7	33,9		22,0	
Débits mensuels 1962/63		26,5	34,6	116	100	166	86	33,1	31,3	40,9	37,6	37,9	24,5	61

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Masse	214	168	328	217	256	137	39	69	48	28	20	38	1562
Fanovana	218	180	365	351	553	125	111	106	70	61	79	62	2281
Ambohidray	120	326	334	88	151	43	41	17	5	24	19	42	1210
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V													1630
Pluviométrie moyenne probable													1700

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1948-49 et 1952 à 1962-63	43,2	66	99	111	152	84	61	63	63	59	46,2	37,2	74
-----------------------------------	------	----	----	-----	-----	----	----	----	----	----	------	------	----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 576 mm

Dm : 421 mm

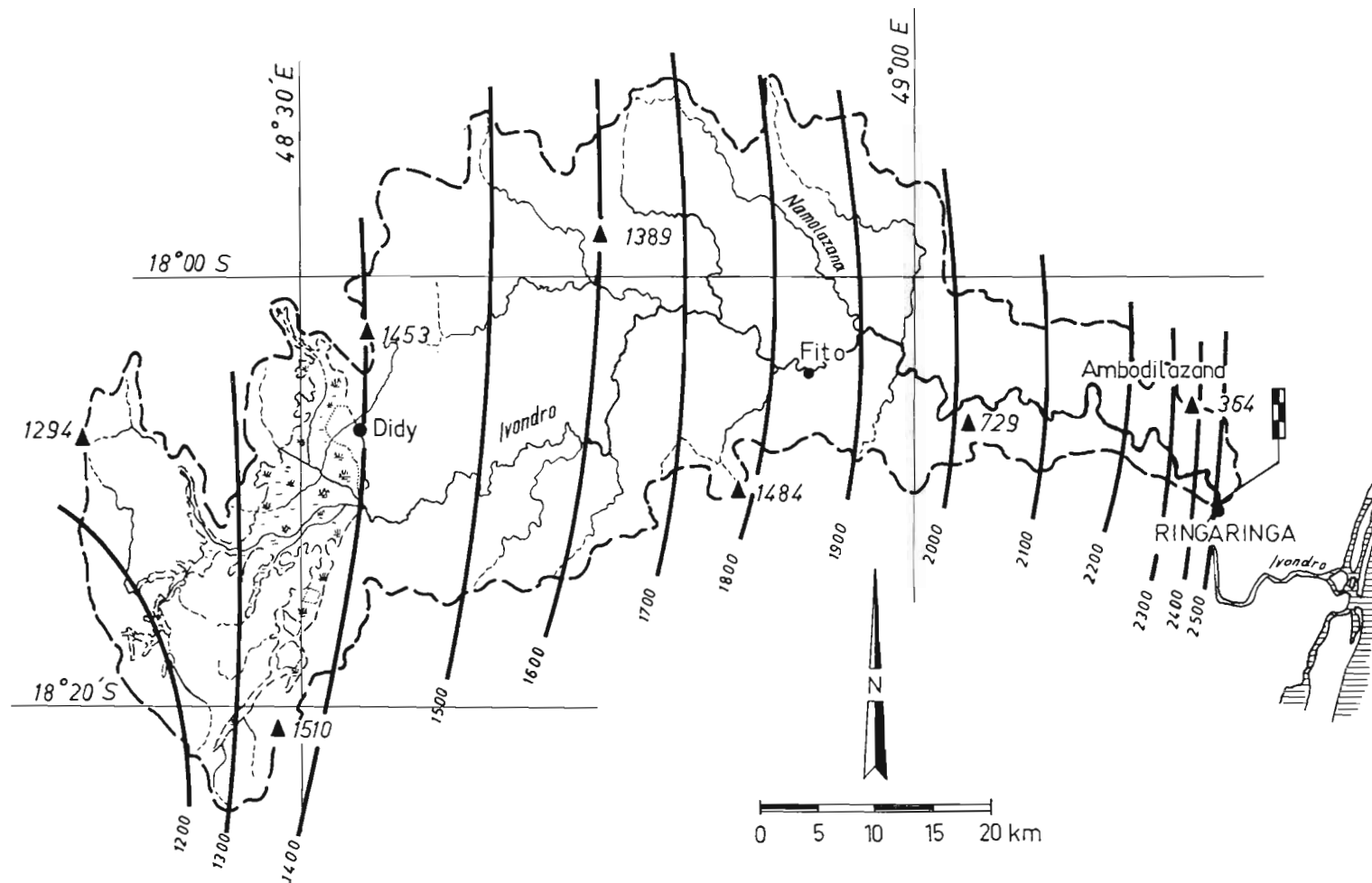
Crue maximale observée : 3 950 m³/s (1959)

Coefficient d'écoulement : 64,7 %

Rm : 75,2 %

Crue centenaire estimée :

Bassin versant de l'IVONDRO à RINGARINGA



L'IVONDRO A RINGARINGA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 2 775 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 49°15' E
- Latitude 18°11' S
- Cote du zéro de l'échelle 93,606 m par rapport à une borne cotée 100 m
- Hypsométrie

14 %	de 1 500 à 1 250 m d'altitude	
42 %	de 1 250 à 1 000 m	"
22 %	de 1 000 à 750 m	"
9 %	de 750 à 500 m	"
13 %	au-dessous de 500 m	"
- Altitude moyenne du bassin 950 m

II. Répartition géologique des terrains :

L'ensemble du bassin est situé sur le socle migmato-gneissique avec couverture d'argile latéritique.

III. Zones de végétation :

- Forêt 85 %
- Prairie de Hauts-Plateaux 15 %

IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée le 10 juillet 1952 près de l'emplacement du bac de RINGARINGA en rive gauche. Elle comprenait initialement six éléments métriques. Après le cyclone de mars 1959, dont la crue correspond à 11,98 m de l'échelle, un septième mètre a été ajouté qui couvre l'amplitude des crues ordinaires.

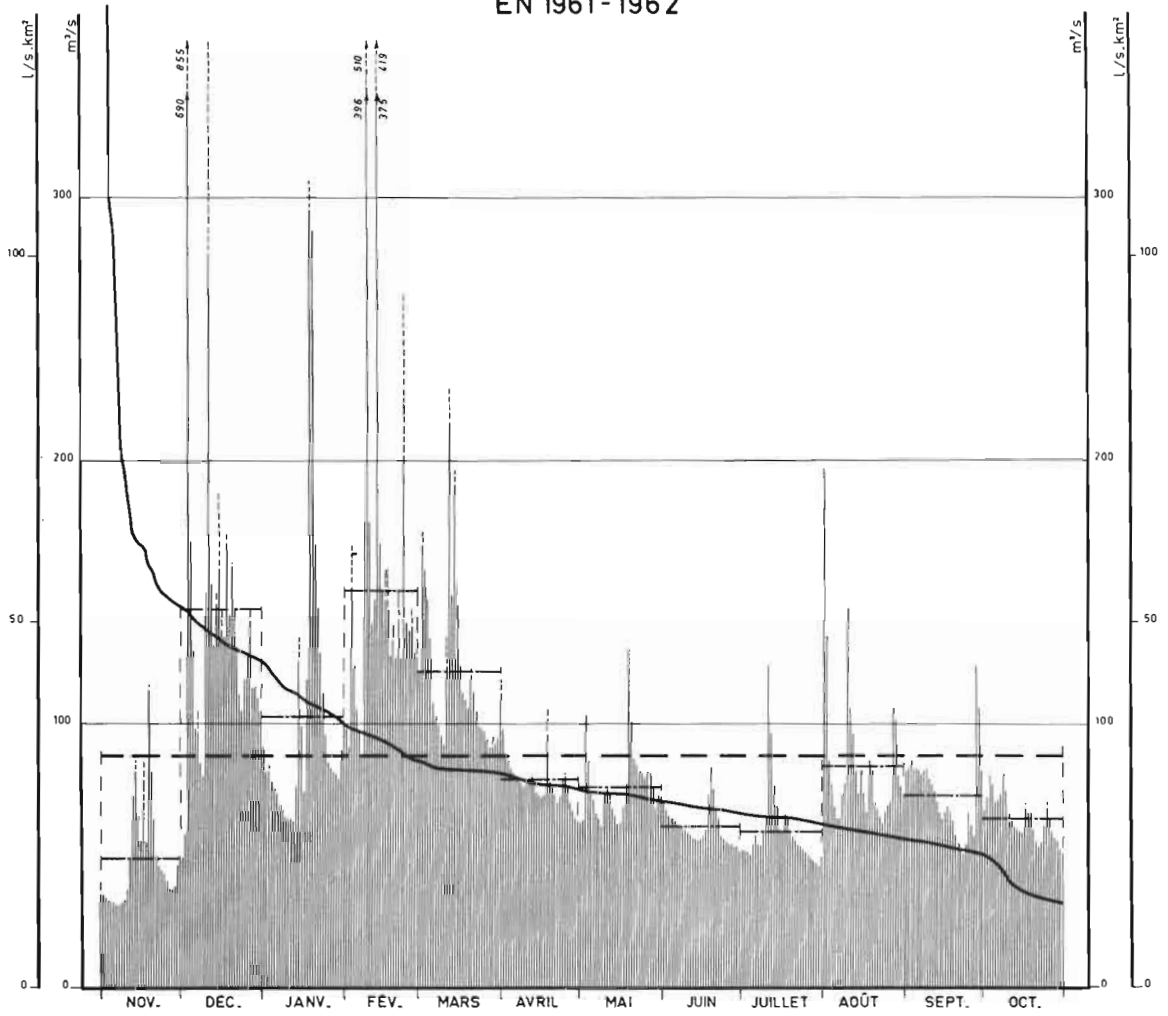
L'étalonnage s'appuie sur 31 jaugeages effectués de 1951 (première mesure avant existence de l'échelle) à 1963 pour des débits allant de 30 à 490 m³/s, cette dernière valeur correspondant à une cote approximative (le jaugeage ayant été réalisé en décrue à gradient élevé) de 4,35 m à l'échelle. La dispersion est acceptable.

On constate que la crue du cyclone, dont le débit de pointe a pu être évalué à 1 935 m³/s et le débit moyen journalier pour la date du 26 mars 1959 à 1 160 m³/s, sépare deux courbes de tarage. Les points de l'ancienne pouvant se placer sensiblement sur la nouvelle si on majore leurs cotes de 22 cm.

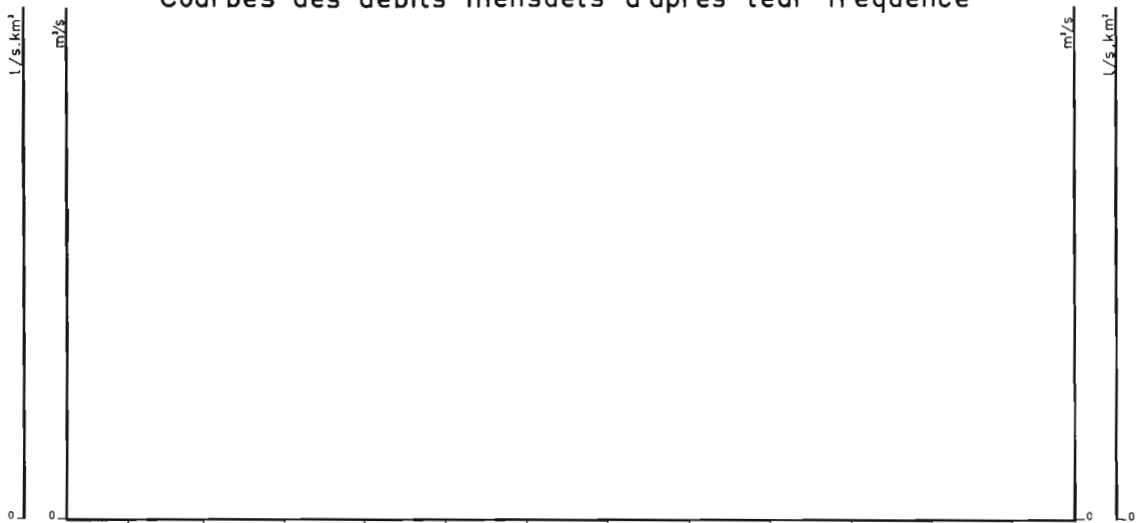
Les limites de l'étalonnage actuel sont satisfaisantes en ce qui concerne la traduction des crues ordinaires en débits. En effet, la crue du cyclone mise à part, la plus forte cote relevée à l'échelle ne l'a été qu'une fois : 6,90 m en mars 1963 et n'est qu'une pointe de courte durée, pour laquelle l'extrapolation donne 875 m³/s.

L'IVONDRO à RINGARINGA

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'IVONDRO A RINGARINGA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 2 775 km²

Cote du zéro de l'échelle : 93,60 m

Station en service depuis 1952

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	35	49	105	102	125	111	63	72	51	50	73	82	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	35	49	91	88	119	98	62	70	52	197	82	67	
	3	34	58	82	81	168	89	63	67	52	133	83	72	
	4	33	690	82	152	158	86	103	65	51	86	86	80	
	5	32	169	78	122	147	83	86	64	50	77	83	77	
	6	32	128	75	106	132	81	73	63	54	68	83	70	
	7	31	98	73	97	108	79	71	62	57	64	82	71	
	8	31	97	69	88	103	78	66	61	54	64	81	73	
	9	32	85	67	177	99	77	64	60	53	73	82	81	
	10	33	80	65	396	95	76	61	59	59	77	83	74	
	11	37	150	64	177	92	77	73	58	64	144	79	63	
	12	49	279	64	138	122	77	75	57	122	106	77	63	
	13	73	153	63	147	215	80	73	56	96	96	74	61	
	14	82	130	76	375	149	77	68	56	76	82	70	60	
	15	65	146	124	168	191	74	65	55	68	73	66	59	
	16	56	159	99	150	145	73	62	56	60	82	64	58	
	17	70	136	74	147	122	72	62	57	59	73	66	68	
	18	55	133	117	143	112	73	68	59	66	66	68	66	
	19	113	169	295	126	109	96	77	73	64	86	66	66	
	20	82	142	288	132	106	78	128	83	59	82	63	60	
	21	64	160	168	125	119	75	101	75	57	70	57	55	
	22	50	144	144	140	112	73	86	68	55	67	54	53	
	23	46	129	127	125	105	70	84	64	54	64	52	55	
	24	44	111	111	202	99	72	82	57	53	62	50	60	
	25	43	105	96	138	98	79	81	56	52	66	54	68	
	26	40	117	85	135	97	80	79	55	51	68	66	63	
	27	37	127	83	137	94	75	82	54	50	70	61	59	
	28	37	139	82	127	91	70	81	54	49	106	57	56	
	29	38	113	81		91	67	75	53	48	101	122	55	
	30	46	114	79		92	64	68	53	47	80	106	52	
	31		110	90		94		73		46	76		50	
Débits mensuels 1961/62		49	144	103	151	120	79	76	61	59	84	73	64	88

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Antsevabe	116	225	186	219	93	10	14	0	16	21	21	31	952
Didy	103	294	113	233	61	13	27	20	27	47	30	91	1059
Volobe	96	446	245	303	260	75	177	86	108	294	172	128	2390
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1590
	Pluviométrie moyenne probable												1620

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952-53 à 1961-62	70	100	133	144	182	133	99	95	94	91	80	66	107
---------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 590 mm

Dm :

Crue maximale observée : 1935 m³/s (1959)

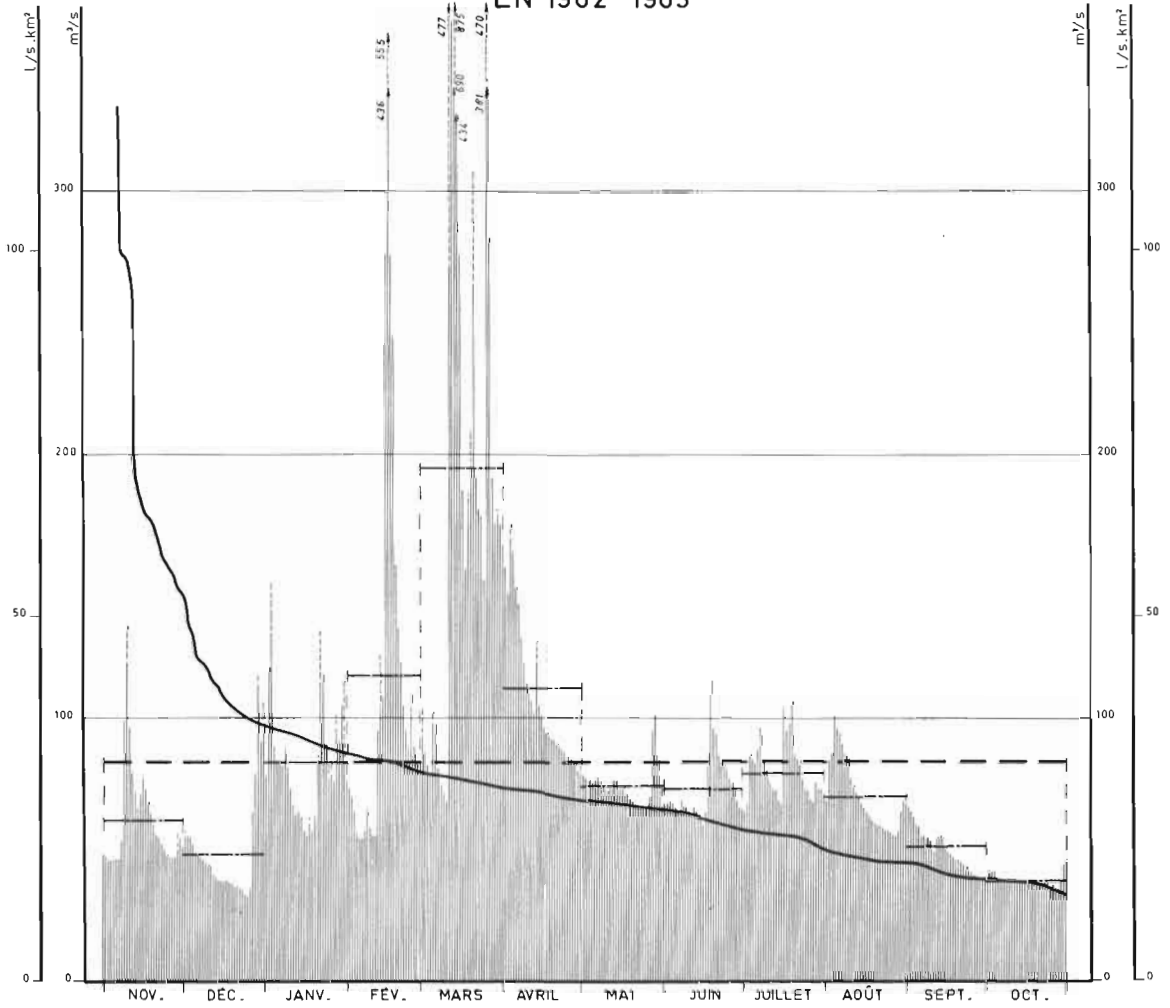
Coefficient d'écoulement : 62,9 %

Rm :

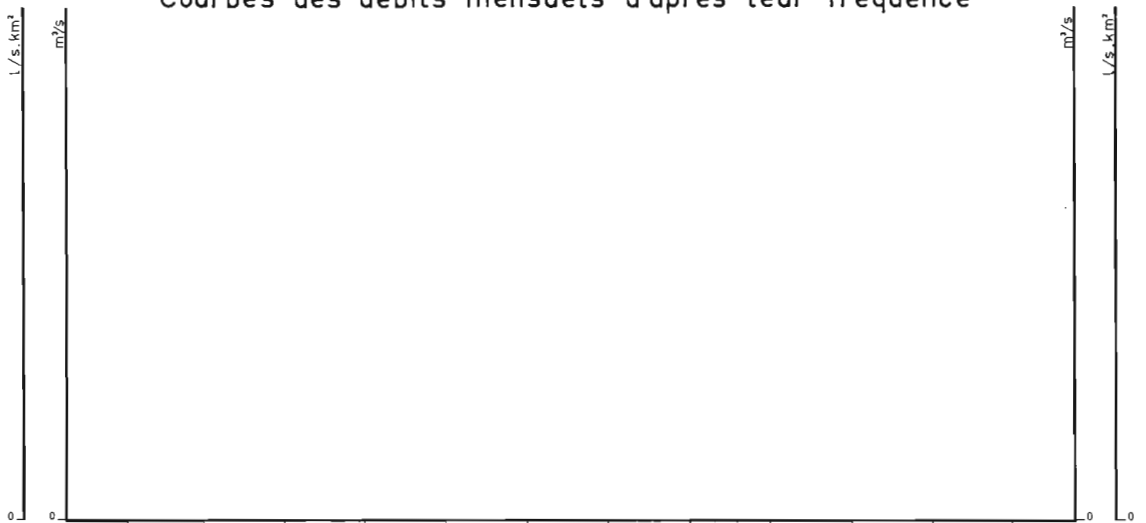
Crue centenaire estimée :

L'IVONDRO à RINGARINGA

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'IVONDRO A RINGARINGA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 2 775 km²

Cote du zéro de l'échelle : 93,60 m

Station en service depuis 1952

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	48	51	98	76	83	165	79	67	65	71	67	39	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	47	55	78	73	93	157	78	67	64	68	66	41	
	3	46	55	119	70	87	147	77	68	67	84	64	41	
	4	46	55	132	64	82	168	76	67	86	86	62	41	
	5	46	52	89	56	78	163	75	66	84	101	59	39	
	6	46	49	84	54	98	150	76	65	83	96	58	39	
	7	46	48	84	54	97	143	77	65	88	94	55	38	
	8	53	47	82	57	81	130	76	68	96	90	55	38	
	9	99	46	88	64	74	121	74	66	83	86	54	38	
	10	121	45	81	58	71	113	73	64	80	84	53	38	
	11	96	44	73	55	68	109	72	63	77	77	50	38	
	12	79	43	67	55	322	106	73	66	75	74	49	38	
	13	72	40	63	95	365	102	76	64	73	72	54	37	
	14	66	39	64	105	690	121	76	63	72	70	55	37	
	15	71	38	62	108	434	104	73	61	68	67	54	37	
	16	77	38	57	276	276	100	73	59	67	65	51	37	
	17	73	38	55	436	186	96	73	64	104	64	49	37	
	18	68	38	60	276	156	94	71	86	95	62	48	37	
	19	64	37	57	245	180	93	69	114	98	61	47	37	
	20	59	37	63	158	196	92	68	96	106	60	46	37	
	21	56	36	84	134	265	91	67	94	86	59	46	37	
	22	55	36	113	121	191	90	66	86	84	59	45	37	
	23	52	35	116	104	179	89	66	84	82	58	44	37	
	24	50	34	90	95	176	88	65	82	77	57	43	37	
	25	48	33	77	88	152	87	65	81	73	57	42	36	
	26	47	32	79	104	381	85	67	77	72	56	41	36	
	27	47	35	76	89	282	84	70	75	69	55	40	35	
	28	47	64	96	83	191	84	95	72	68	55	40	35	
	29	50	79	91		173	82	101	68	75	57	39	38	
	30	54	112	105		177	80	84	66	73	64	39	44	
	31		91	84		173		73		73	68		45	
Débits mensuels 1962/63		61	48	83	116	195	111	74	73	79	70	51	38	83

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Antsevabe	68	134	235	177	171	0	13	21	5	16	0	52	892
Didy	140	110	188	132	120	17	32	34	78	17	16	44	928
Volobe	131	108	200	414	697	107	18	104	216	69	50	20	2134
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1320
	Pluviométrie moyenne probable												1620

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952-53 à 1962-63	69	95	128	142	183	131	97	93	92	89	77	64	105
---------------------------	----	----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 377 mm

Dm : 427 mm

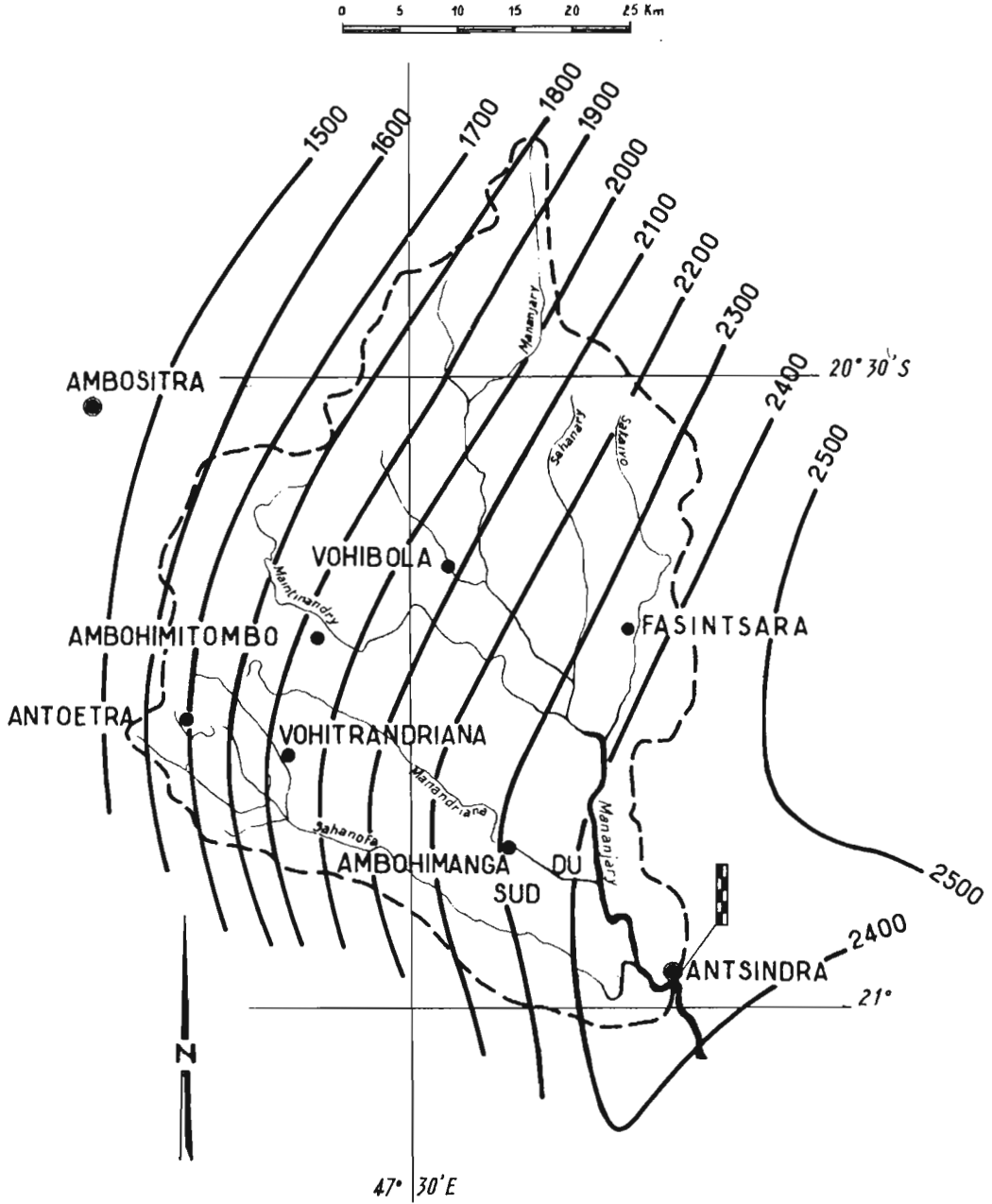
Crue maximale observée : 1935 m³/s (1959)

Coefficient d'écoulement : 71,4 %

Rm : 73,6 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA MANANJARY A ANTSINDRA



LA MANANJARY A ANTSINDRA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 2 260 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 47°43' E
- Latitude 20°58' S
- Cote du zéro de l'échelle 97,83 m par rapport à un repère arbitrairement coté 100,430 m

2 %	de	1 600	à	1 868	m d'altitude
13 %	de	1 400	à	1 600	m "
18 %	de	1 200	à	1 400	m "
- Hypsométrie du bassin

16 %	de	1 000	à	1 200	m "
20 %	de	800	à	1 000	m "
20 %	de	600	à	800	m "
11 %	de	440	à	600	m "
- Altitude moyenne du bassin 1 020 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Socle gneissique plus ou moins décomposé avec couverture latéritique.

III. Zones de végétation :

- Forêt sur la totalité du bassin.

IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle a été installée le 19 novembre 1955. Elle avait été rattachée à un point de contrôle situé sur un rocher et coté arbitrairement 100 m. Une borne repère a été implantée le 6 juin 1956 et cotée 100,430 m pour conserver la même cote de zéro à l'échelle.

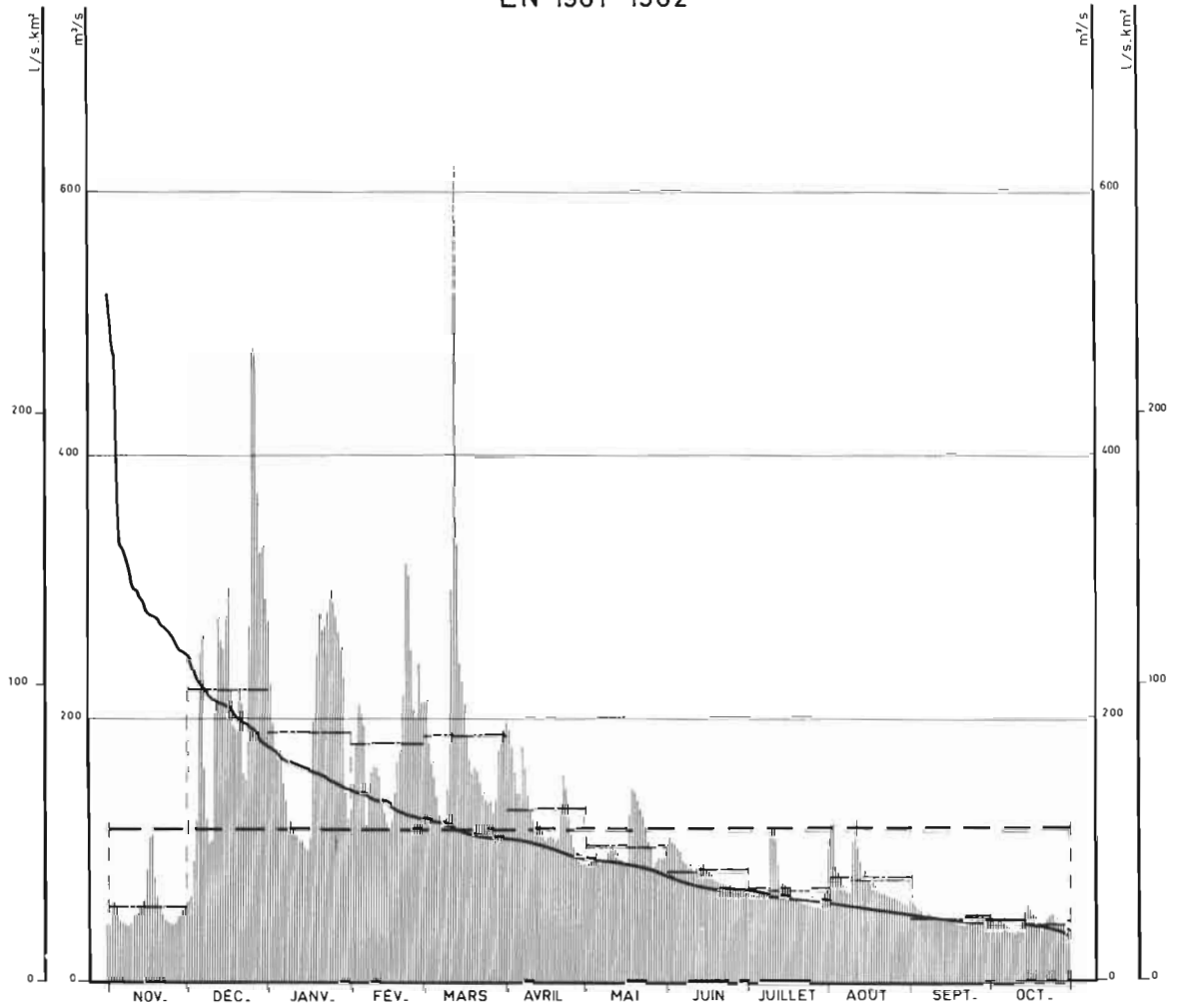
Cette échelle a été détruite lors du cyclone de mars 1959 (1). Elle a été remplacée le 3 juin 1960 par une nouvelle échelle provisoire installée en amont des rapides. Cote du zéro : 94,077 m. La hauteur 0,64 à la nouvelle échelle correspond à la hauteur 0,89 m à l'ancienne.

L'étalonnage a été obtenu au moyen de 17 jaugeages effectués pour des débits compris entre 27 et 361 m³/s. La dispersion est faible, mais de nouvelles mesures devront préciser la courbe pour les hautes eaux.

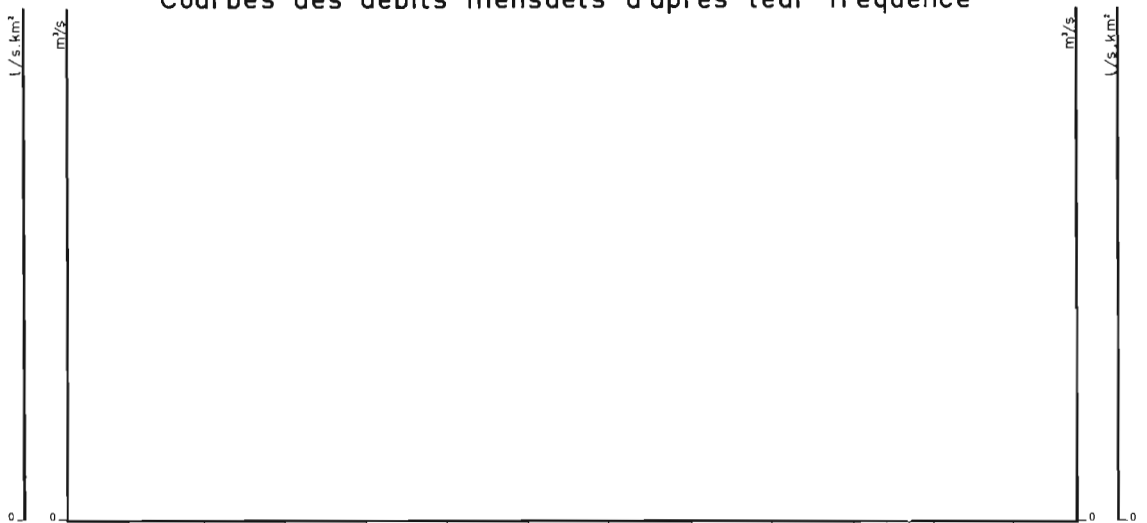
Le village d'ANTSINDRA a été également détruit par le cyclone et reconstruit à 5 Km de son ancien emplacement. La nouvelle échelle a été installée à 1 Km environ en amont de l'ancienne.

La MANANJARY à ANTSINDRA

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA MANANJARY A ANTSINDRA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 2 260 km²

Cote du zéro de l'échelle : 94,077 m

Station en service depuis 1955

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	43	60	274	132	212	198	89	103	66	108	65	44,5	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	43,5	62	226	151	213	192	89	110	65	110	61	44,5	
	3	61	65	196	181	180	178	90	107	65	111	59	43,5	
	4	58	92	174	210	167	160	92	105	64	82	56	44,5	
	5	50	123	169	204	156	144	97	102	65	79	55	44,5	
	6	46	249	169	185	141	144	94	100	66	72	51	43	
	7	44,5	263	151	119	127	179	90	93	67	71	49,5	41	
	8	43,5	162	136	151	118	162	92	91	66	69	53	39,5	
	9	42,5	124	122	160	124	142	94	88	63	69	51	39	
	10	44,5	105	115	164	147	131	99	86	114	107	50	38,5	
	11	51	108	112	163	297	124	101	85	115	122	49,5	38	
	12	52	216	111	156	523	121	100	87	109	102	49	39,5	
	13	58	277	108	137	332	118	97	87	90	92	47	44	
	14	61	260	105	129	241	114	94	88	74	83	46	51	
	15	62	252	102	122	228	110	93	84	72	80	46	57	
	16	85	277	100	117	211	108	91	82	71	78	47	53	
	17	110	299	110	123	188	109	91	80	69	74	46	50	
	18	112	221	198	144	169	111	127	79	66	72	45,5	48,5	
	19	79	195	249	166	159	110	147	78	64	70	45,5	44,5	
	20	64	193	279	176	162	107	144	77	63	69	45	41	
	21	58	221	267	217	160	109	139	76	62	68	44	40	
	22	51	212	270	317	152	135	132	75	61	68	43	44	
	23	46	157	281	308	143	157	126	74	60	66	47	49	
	24	45,5	154	297	251	138	147	118	72	59	65	46	52	
	25	44	270	288	206	137	124	107	70	58	64	45	52	
	26	43	482	277	201	137	112	101	70	57,5	64	50	47	
	27	45	476	266	242	129	102	86	69	57	63	44	45	
	28	49	372	254	212	138	96	92	68	57	62	48	45	
	29	53	326	231		176	92	93	67	56,5	61	45	43	
	30	57,5	331	143		190	90	94	67	66	60	44	39	
	31		291	124		191		99		68	59		38	
Débits mensuels 1961/62		57	222	190	181	187	131	103	84	70	78	49	45	116

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Ambohimanga-S	141	703	253	263	220	66	148	4	74	70	38	29	2009
Amboitra	132	273	151	172			34	5	13	12	5	36	
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
Pluviométrie moyenne probable													2080

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

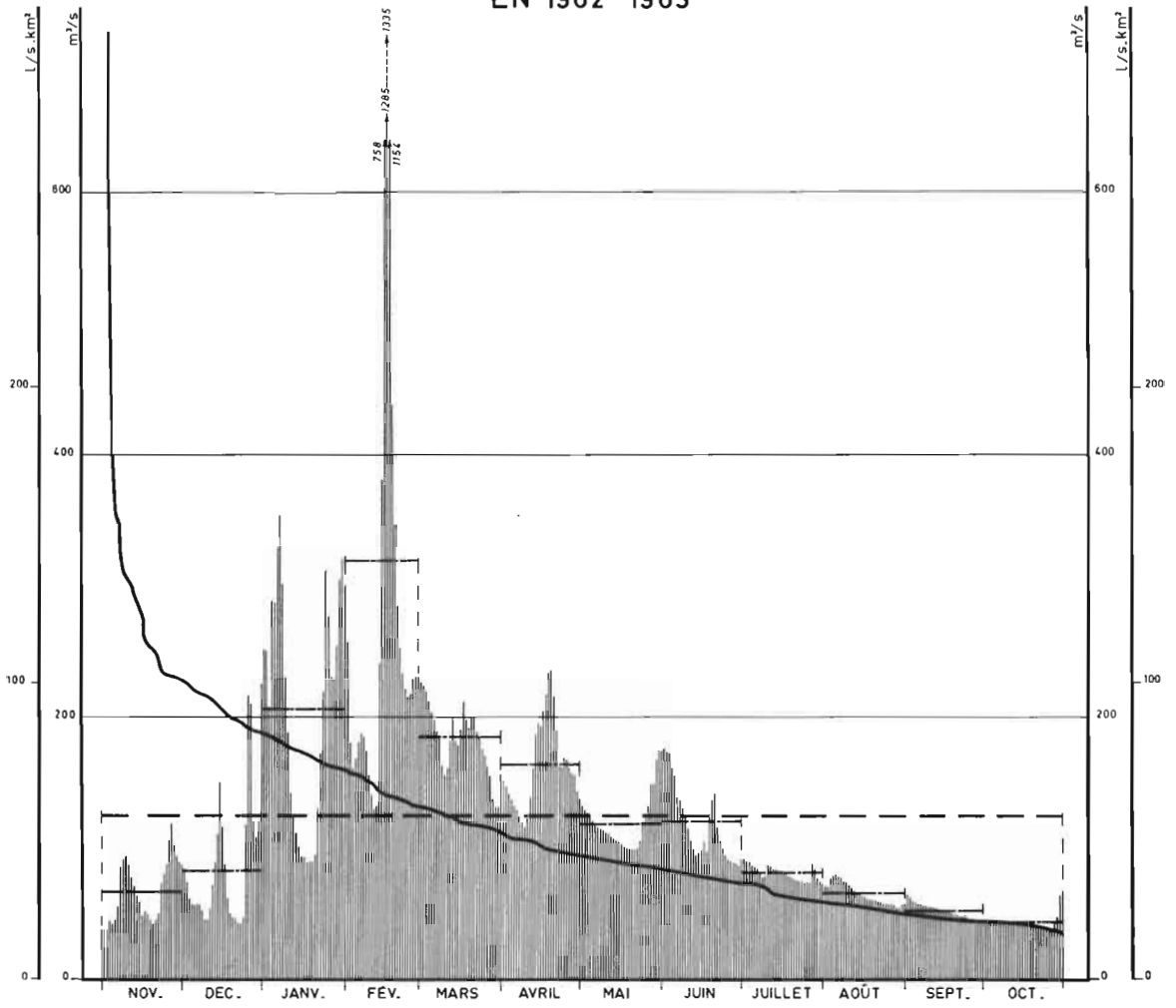
Période 1955-56 à 1961-62	44,9	124	201	210	219	142	95	75	74	77	58	45,2	113
---------------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	------	-----

Module moyen estimé à 115 m³/s

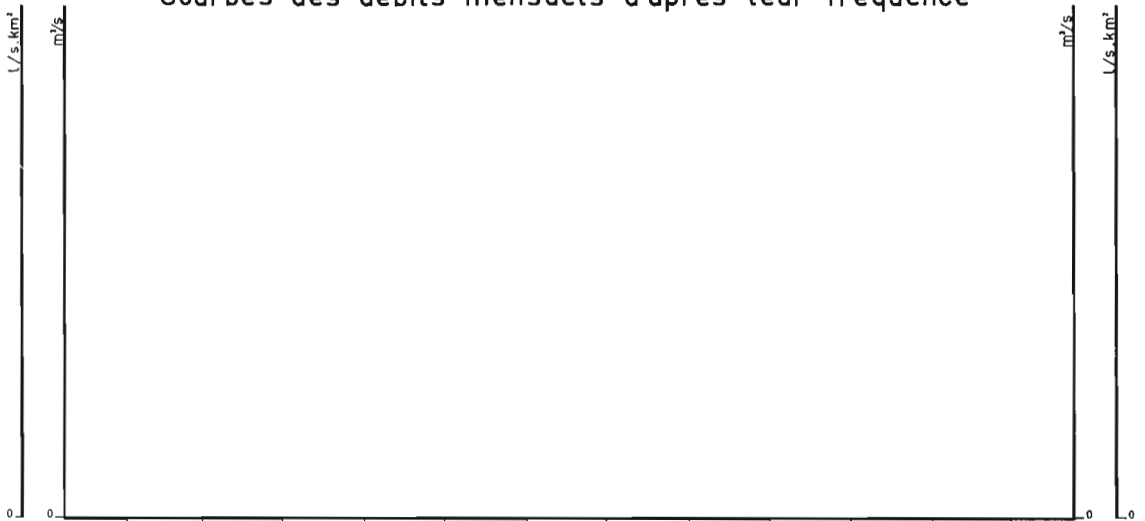
Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 900 m³/s (1956)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée : (1)

(1) Les crues de 1958-59 et 1959-60 n'ont pu être observées

La MANANJARY à ANTSINDRA
EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA MANANJARY A ANTSINDRA

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 2 260 km²

Cote du zéro de l'échelle : 94,077 m

Station en service depuis 1955

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	38	87	225	300	229	155	137	174	92	72	56,5	44,5	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	38,5	85	251	257	226	152	132	176	91	71	64	44	
	3	38,5	72	250	179	224	147	129	173	90	70	61	43,5	
	4	44,5	62	207	162	220	141	128	172	89	76	59	44,5	
	5	42,5	57,5	288	170	212	137	126	161	87	79	58	44	
	6	45	56,5	287	181	204	132	121	155	86	80	57	43,5	
	7	56	53	328	187	196	129	117	139	84	78	56,5	43	
	8	86	57	354	184	188	124	116	137	82	77	56	43	
	9	92	53	301	174	186	119	115	131	78	75	56	42,5	
	10	94	45,5	230	156	164	116	114	124	79	74	55	44	
	11	88	45	187	141	156	122	112	115	87	71	55	44	
	12	79	54	142	129	161	138	111	105	86	69	54	43,5	
	13	71	72	123	132	181	160	109	99	84	67	54	42,5	
	14	63	89	112	241	198	187	107	94	84	65	53	43	
	15	59	110	100	381	181	193	106	96	83	64	52	42	
	16	48,5	150	93	758	178	192	105	98	83	63	52	43	
	17	52	116	93	1285	191	204	103	105	81	62	51	42,5	
	18	49	88	89	1154	212	216	101	97	80	61	51	42,5	
	19	45,5	62	89	537	198	233	100	126	79	61	50	42	
	20	42	50	89	345	192	235	99	137	78	60	49,5	41	
	21	45,5	47	94	284	200	215	99	142	77	60	49	40	
	22	50	44,5	128	252	199	190	98	115	76	59	48,5	39	
	23	73	43	172	233	188	162	100	105	75	58	48	38,5	
	24	80	42	220	221	184	161	105	99	75	57	47	38	
	25	88	46	311	215	175	169	120	94	74	57	47	37,5	
	26	105	118	276	218	170	167	126	91	74	56,5	46	37	
	27	119	216	229	229	162	160	132	89	73	56,5	45	36,5	
	28	102	210	229	231	154	156	149	89	88	56	45	43	
	29	94	120	254		136	156	149	87	84	54	44,5	47	
	30	89	108	304		131	143	167	86	77	54	44,5	64	
	31		121	319		131		173		74	56		67	
Débits mensuels 1962/63		67,3	83,4	206	319	185	164	119	120	81,6	65,1	52,2	43,5	124

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ambohimanga-S	136	255	385	389	204	247	114	106	47	53	29	66	2031
Ambositra	147	282	481	185	140	149	44	59	18	13	6	88	1612
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
	Pluviométrie moyenne probable												2080

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

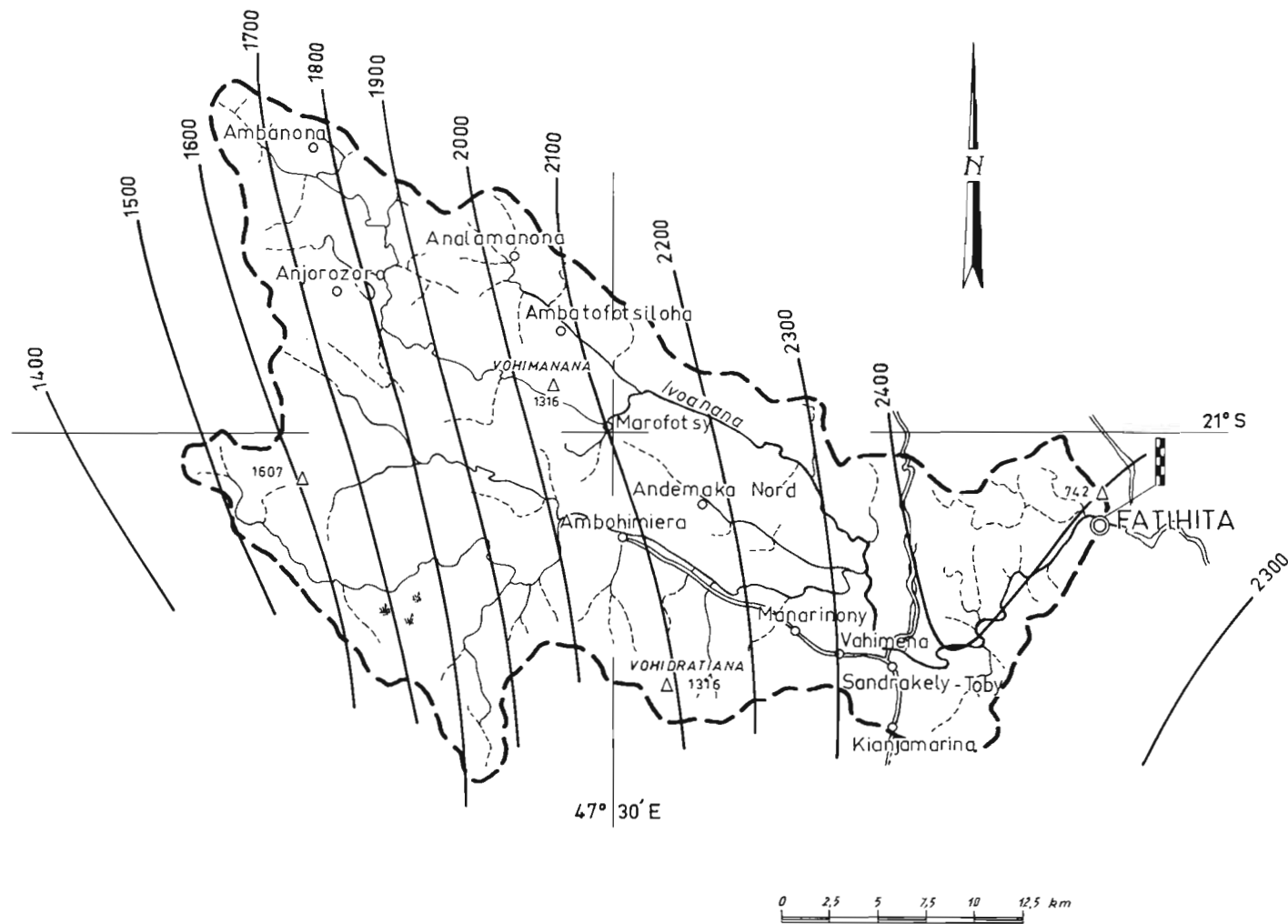
Période 1955-56 à 1962-63	48,1	118	201	226	213	145	99	83	75	75	58	44,9	115
---------------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	------	-----

Module moyen estimé à 115 m³/s

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 1 335 m³/s (1963)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée : (1)

(1) Les crues de 1958-59 et 1959-60 n'ont pu être observées

Bassin Versant de l'IVOANANA à FATIHITA



L'IVOANANA A FATIHITA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 835 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 47°45' E
- Latitude 21°03' S
- Cote du zéro de l'échelle 1 494,37 m (système de nivellement fictif
S.E.M.)
- Altitude approximative de la station 400 m
- Altitude du bassin comprise entre . 400 et 1 600 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Socle cristallin en majeure partie latéritisé.

III. Zones de végétation :

Forêt sur l'ensemble du bassin.

IV. Caractéristiques de la station :

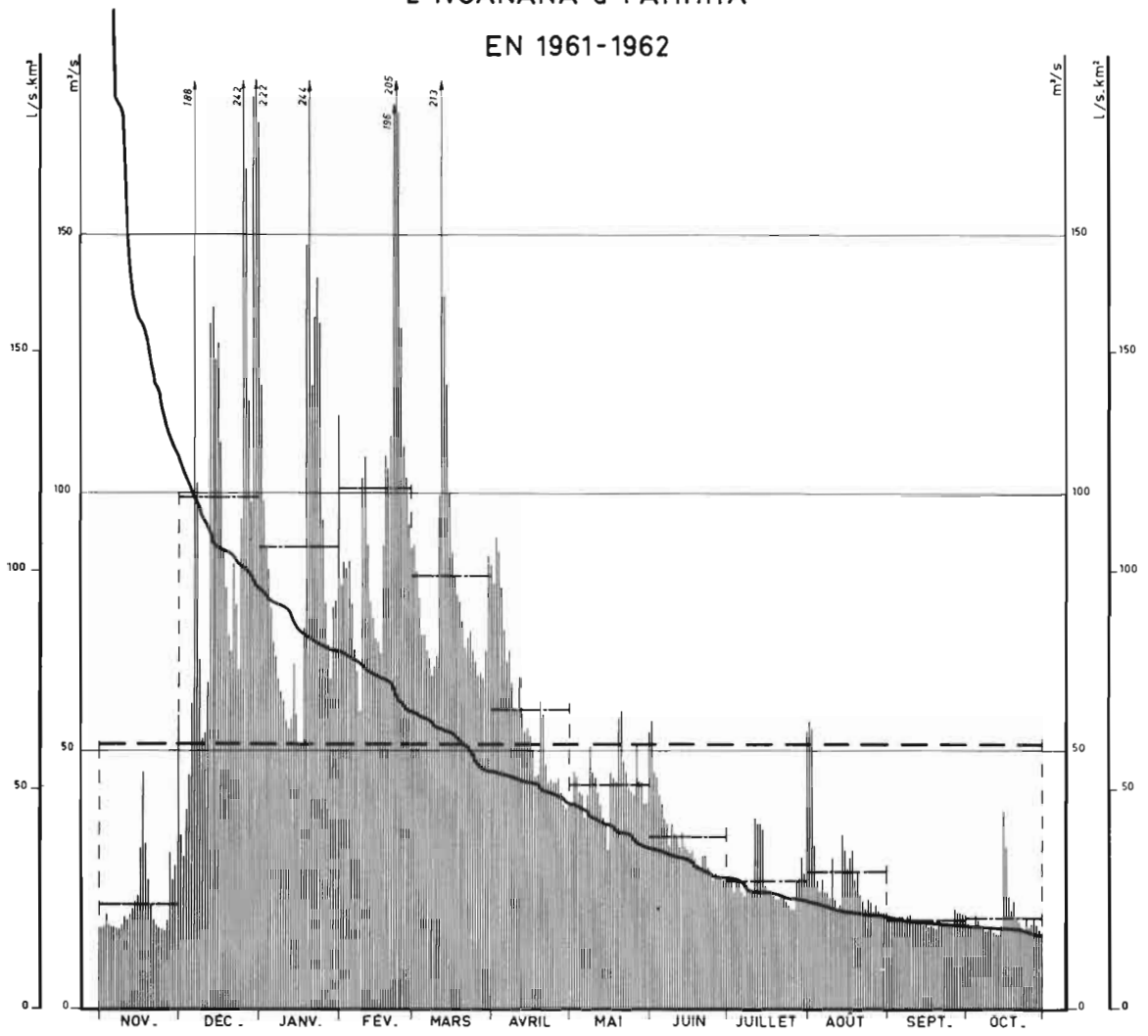
L'échelle a été installée le 2 juillet 1956. Son zéro est repéré par rapport à une borne cotée 1 501,45 m dans le système S.E.M. Sa cote, dans le même système, est de 1 494,37 m. Ces cotes, purement fictives, n'ont rien à voir avec les altitudes réelles au-dessus du niveau de la mer.

En 1957, un limnigraphe a été installé : son zéro est le même que celui de l'échelle et ses indications sont utilisées pour la détermination des débits toutes les fois qu'il est possible.

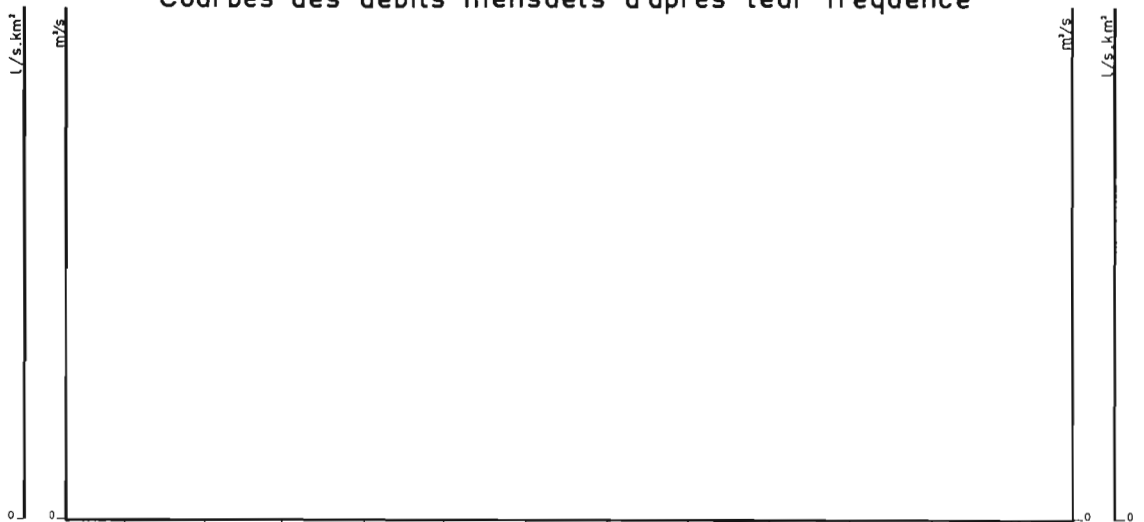
L'étalonnage de la station a été obtenu au moyen de 29 jaugeages effectués pour des débits compris entre 13 et 136 m³/s. Les fortes crues sont très mal connues (forte extrapolation); d'autre part, le tarage des hautes eaux a varié très sensiblement au cours de l'année 1958 sans que la raison de cette modification apparaisse très nettement.

L'IVOANANA à FATIHITA

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'IVOANANA A FATIHITA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 835 km²

Cote du zéro de l'échelle : 97,597 m

Station en service depuis 1956

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	15,5	57,0	172	115	89,3	86,1	39,2	53,8	25,2	53,5	18,5	16,8	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	15,5	33,7	121	82,2	90,0	82,2	39,7	55,7	24,7	55,7	18,0	16,4	
	3	16,0	29,2	98,7	86,7	84,8	91,3	45,9	45,9	25,2	54,4	17,8	15,8	
	4	18,0	38,6	89,3	85,4	79,6	88,7	44,8	44,8	22,5	31,5	17,6	15,8	
	5	16,2	45,3	85,4	86,7	72,4	81,5	41,9	41,4	25,2	24,7	17,4	18,0	
	6	15,6	59,0	77,6	78,3	72,4	73,1	41,4	39,7	24,7	22,5	17,8	17,0	
	7	15,6	188	71,1	69,8	69,4	67,2	37,0	37,0	22,5	25,2	17,8	15,8	
	8	15,4	102	68,2	65,6	67,8	69,4	41,4	35,9	21,8	22,5	16,8	15,3	
	9	15,3	67,6	63,8	57,7	64,4	63,2	50,7	31,5	23,8	22,5	17,8	15,0	
	10	16,2	52,4	61,4	103	66,1	57,7	45,9	35,9	22,9	21,1	18,0	15,1	
	11	17,6	53,5	59,6	107	68,3	57,7	44,8	34,2	22,5	29,2	16,8	15,3	
	12	17,0	63,2	55,7	90,0	99,5	64,4	41,9	33,7	37,0	21,1	16,8	14,8	
	13	18,2	133	54,4	78,9	213	57,0	39,7	31,5	35,9	19,0	16,4	14,5	
	14	19,3	136	56,4	75,7	138	53,6	37,0	34,2	35,9	20,0	16,4	14,4	
	15	21,1	126	66,9	71,8	121	54,4	35,9	31,5	34,8	33,7	16,0	16,0	
	16	21,8	129	57,0	71,1	100	52,9	30,6	30,6	23,8	30,6	16,0	38,1	
	17	31,1	110	51,3	68,9	88,7	50,2	45,9	30,1	22,5	27,0	15,8	31,1	
	18	45,9	89,3	51,3	90,0	83,5	44,8	44,8	30,6	22,5	29,2	15,8	21,8	
	19	32,0	81,5	73,1	107	80,2	45,3	43,7	29,2	21,8	30,6	15,6	18,7	
	20	24,7	72,4	148	105	78,9	59,6	56,4	27,9	21,1	24,7	15,4	20,7	
	21	20,0	69,2	204	111	75,0	57,0	57,7	27,0	21,1	26,1	15,8	17,4	
	22	17,2	86,1	121	196	70,0	47,0	48,0	29,7	21,8	21,8	16,0	16,6	
	23	16,0	78,3	134	205	71,8	43,7	45,9	29,7	21,1	20,7	16,4	15,4	
	24	15,6	65,6	142	174	73,1	44,2	42,6	27,0	20,7	19,0	16,0	15,0	
	25	15,4	95,2	133	132	69,4	43,7	41,9	26,1	20,0	21,1	16,0	17,6	
	26	15,1	242	94,5	109	67,2	43,7	41,4	24,7	19,0	20,4	16,0	15,3	
	27	17,2	163	78,5	103	64,4	44,2	51,3	26,1	19,0	18,5	19,0	16,4	
	28	30,1	118	70,5	93,9	65,0	41,9	44,2	25,2	24,7	20,0	18,5	17,0	
	29	24,7	98,7	63,8		63,8	39,2	43,7	25,2	25,2	19,0	18,5	15,8	
	30	27,9	177	77,6		69,4	38,6	39,7	24,7	29,2	18,5	18,0	15,1	
	31		222	78,9		88,0		39,7		26,1	18,5		14,5	
Débits mensuels 1961/62		20,2	99,4	89,7	101	84,0	58,1	43,4	33,4	24,7	26,5	17,0	17,5	51,2

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Ambohimanga-S	141	703	253	263	220	66	148	4	74	70	38	29	2009
Ifanadiana	327	733	238	369	415	53	241	23	83	75	35	104	2696
Ambohimahasoa	123	188	282	217	64	28	30	10	17	16	6	28	1009
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V													
Pluviométrie moyenne probable													

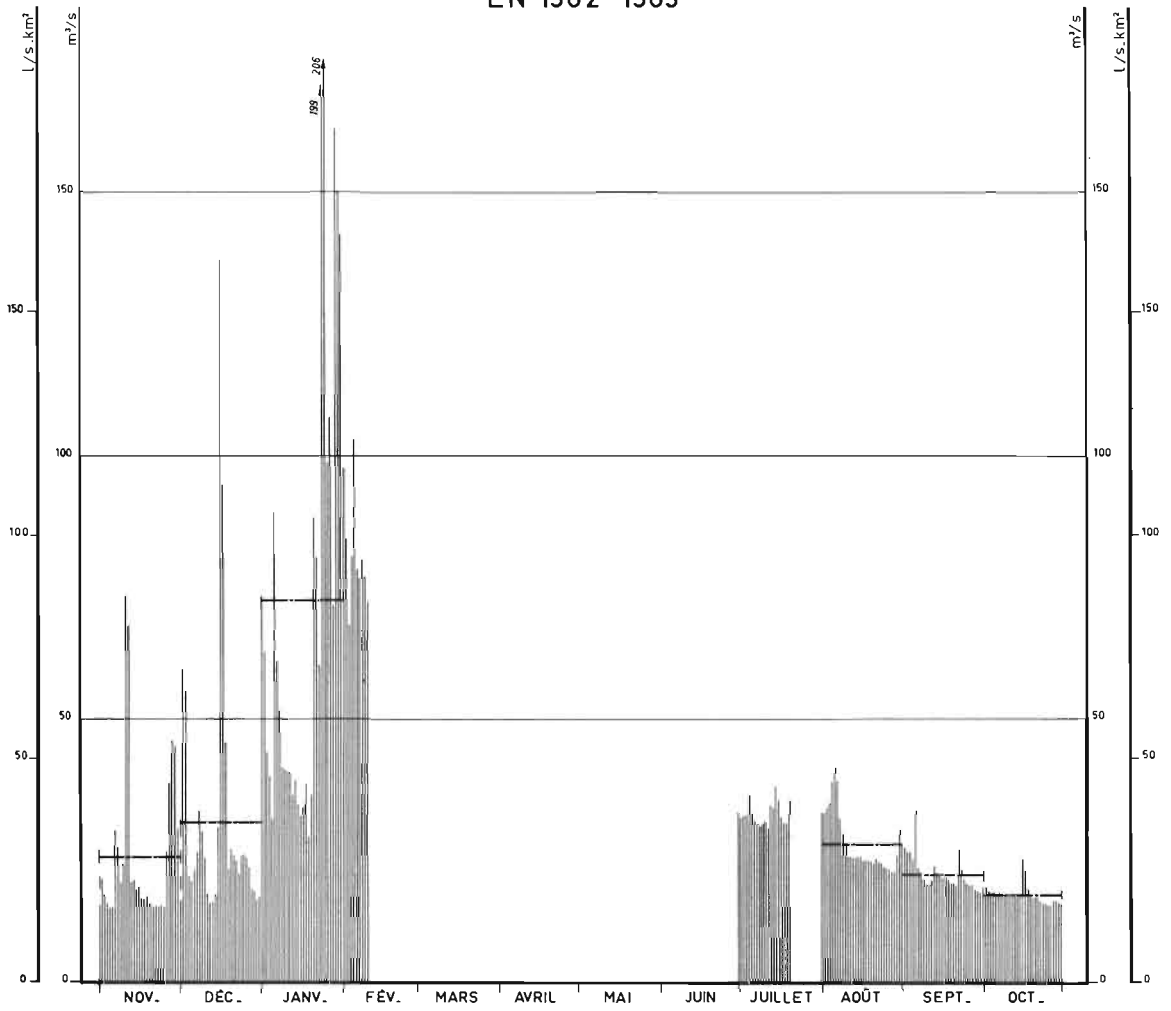
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1955-56 à 1961-62	18,0	42,6	72,0	69,8	101	68,4	39,8	30,2	26,8	26,0	20,2	17,0	44,2
---------------------------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

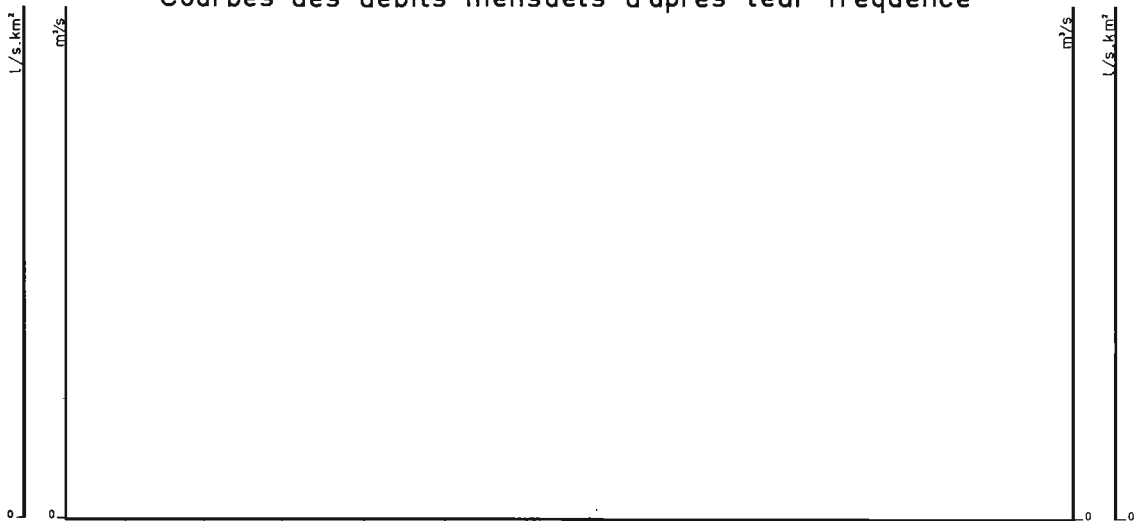
Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 710 m³/s (1959)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

L'IVOANANA à FATIHITA EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'IVOANANA A FATIHITA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 835 km²

Cote du zéro de l'échelle : 97,597 m

Station en service depuis 1956

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	14,5	15,6	73,2	97,6					32,0	32,0	26,2	18,0	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	19,5	59,4	62,4	84,3					31,0	32,0	25,4	18,0	
	3	16,6	55,2	43,6	67,8					31,5	33,0	24,6	17,3	
	4	14,8	19,9	39,2	80,8					31,5	34,0	24,6	17,0	
	5	14,1	19,3	31,0	103					35,5	38,1	23,4	17,0	
	6	14,2	21,3	89,2	78,0					32,0	40,8	32,7	16,8	
	7	28,5	24,6	60,6	76,2					30,5	38,1	21,6	16,8	
	8	25,4	32,5	51,6	80,1					30,0	31,0	20,9	16,6	
	9	19,0	28,5	40,8	76,8					29,5	28,0	19,3	16,6	
	10	22,3	23,4		72,0					30,0	26,2	18,5	16,4	
	11	73,2	16,6							30,5	23,8	18,5	16,4	
	12	67,8	14,8	39,7						29,0	23,8	19,3	16,4	
	13	19,0	15,2	35,5						33,5	23,4	22,0	16,4	
	14	19,3	16,6	38,1						33,0	23,4	20,6	16,2	
	15	17,5	29,5	33,5						37,0	23,8	19,9	16,2	
	16	18,0	137	31,5						34,5	23,8	19,5	23,4	
	17	15,8	94,7	33,0						31,0	23,0	19,9	21,3	
	18	15,8	45,2	37,5						30,0	23,0	19,3	17,5	
	19	16,2	21,3	27,5						30,0	22,7	18,8	16,0	
	20	14,7	25,0	35,5						34,5	22,7	18,8	16,0	
	21	14,3	23,8	88,5							22,3	18,3	16,0	
	22	14,2	22,7	80,8							23,4	25,0	16,0	
	23	14,2	20,2	60,0							22,7	21,3	15,4	
	24	14,6	23,8	199							22,7	19,0	15,0	
	25	14,1	23,8	206							22,0	18,5	14,8	
	26	24,6	23,4	98,3							21,6	18,3	14,5	
	27	37,5	21,6	107							21,3	18,3	14,5	
	28	45,8	17,3	71,4							20,9	17,3	15,4	
	29	39,7	17,0	162							20,9	17,3	15,4	
	30	29,0	15,4	150							23,8	17,0	15,0	
	31		16,4	142							29,0		14,7	
Débits mensuels 1962/63		23,8	30,3	72,5							26,3	20,4	16,5	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ambohimanga-S	136	255	385	389	204	247	114	106	47	53	29	66	2031
Ifanadiana	201	292	466	602	261	236	165	115	94	54	41	29	2556
Ambohimahasoa	329	111	70	81	25	68	23	5	27	58	118	107	1022
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
Pluviométrie moyenne probable													

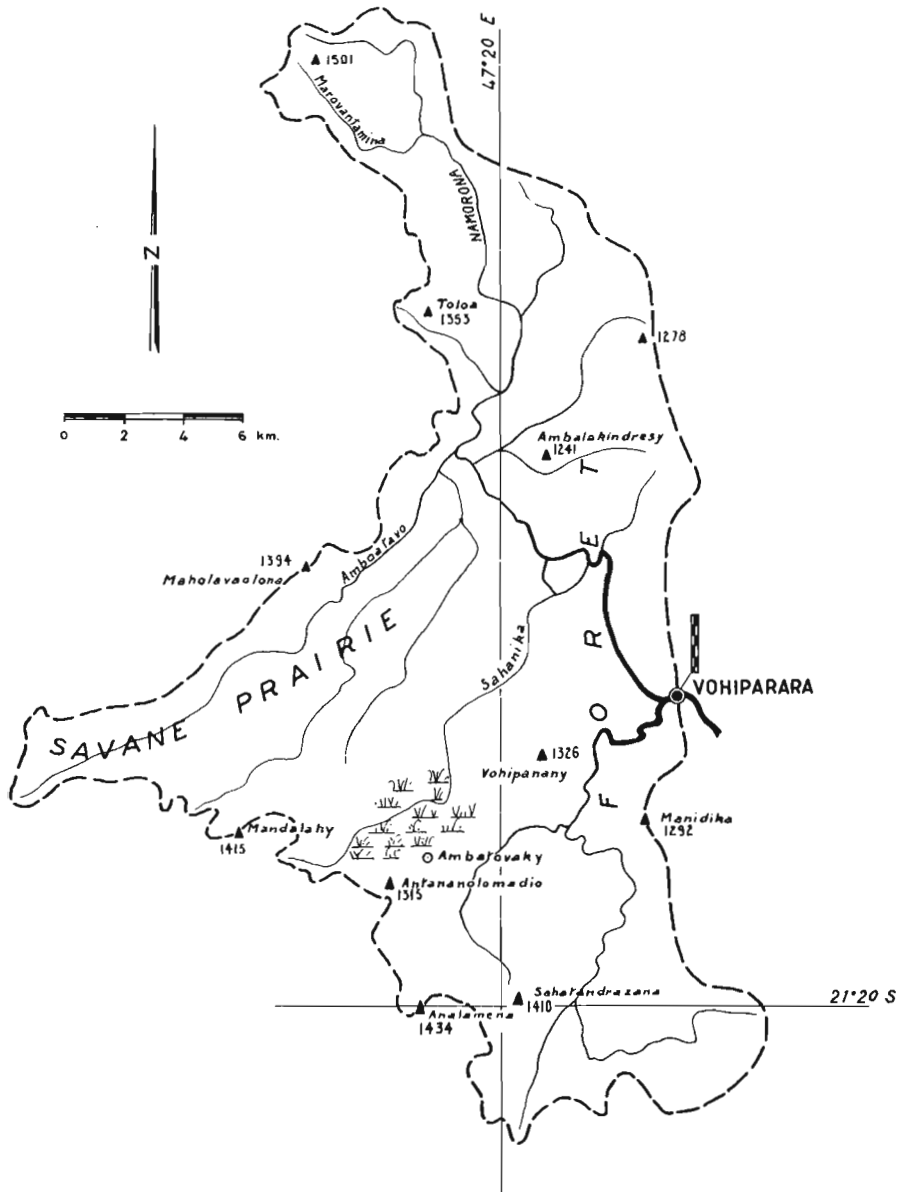
DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1955-56 à 1962-63	18,8	40,9	72,0	69,8	101	68,4	39,8	30,2	26,8	26,1	20,2	17,0	44,1
---------------------------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 710 m³/s (1959)
Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA NAMORONA A VOHIPARARA



LA NAMORONA A VOHIPARARA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 445 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 47°23' E
- Latitude 21°14' S
- Cote du zéro de l'échelle 95,284 m par rapport à la borne arbitrairement cotée 100
- Hypsométrie du bassin

29 %	de 1 100 à 1 200 m d'altitude	
57 %	de 1 200 à 1 300 m	"
10 %	de 1 300 à 1 400 m	"
4 %	de 1 400 à 1 560 m	"
- Altitude moyenne du bassin 1 250 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Socle migmato-gneissique, parfois recouvert d'argile latéritique.

III. Zones de végétation :

- Savane, prairie et forêts replantées (eucalyptus) sur la partie Ouest du B.V. Nombreuses rizières.
- Forêt dans la partie Est (forêt secondaire avec, par endroits, des lambeaux de forêt primaire).

IV. Caractéristiques de la station :

Une première échelle a été implantée au pont en 1929 par l'E.E.M.

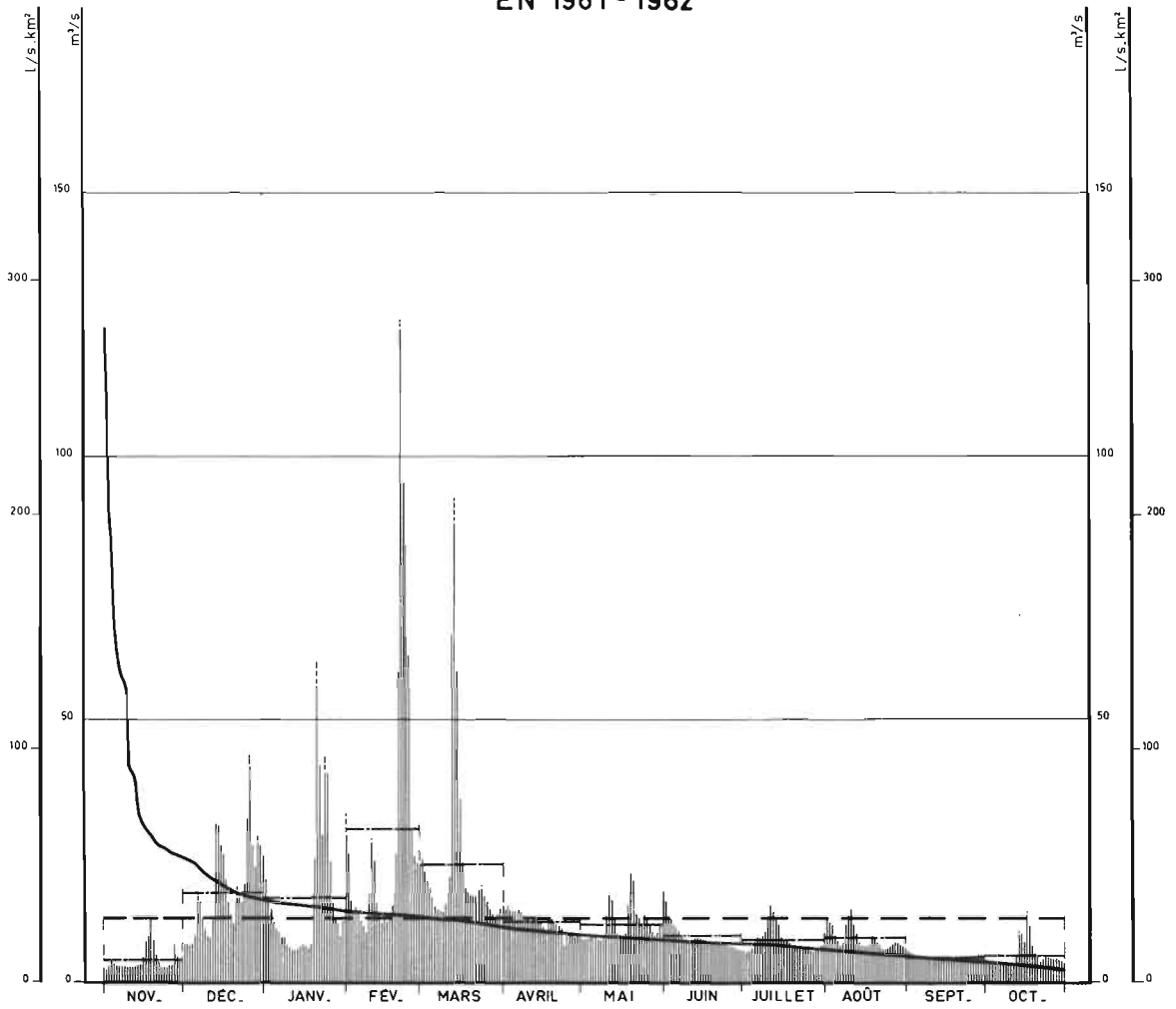
Une autre échelle a été implantée au droit de la station actuelle. Les observations ont été discontinues.

L'O.R.S.T.O.M. a repris les observations le 15/11/51. Le zéro de l'échelle était à 95,172 par rapport à une borne arbitrairement cotée 100. Le 18 octobre 1960, l'échelle a été remplacée : zéro calé 0,10 m plus bas.

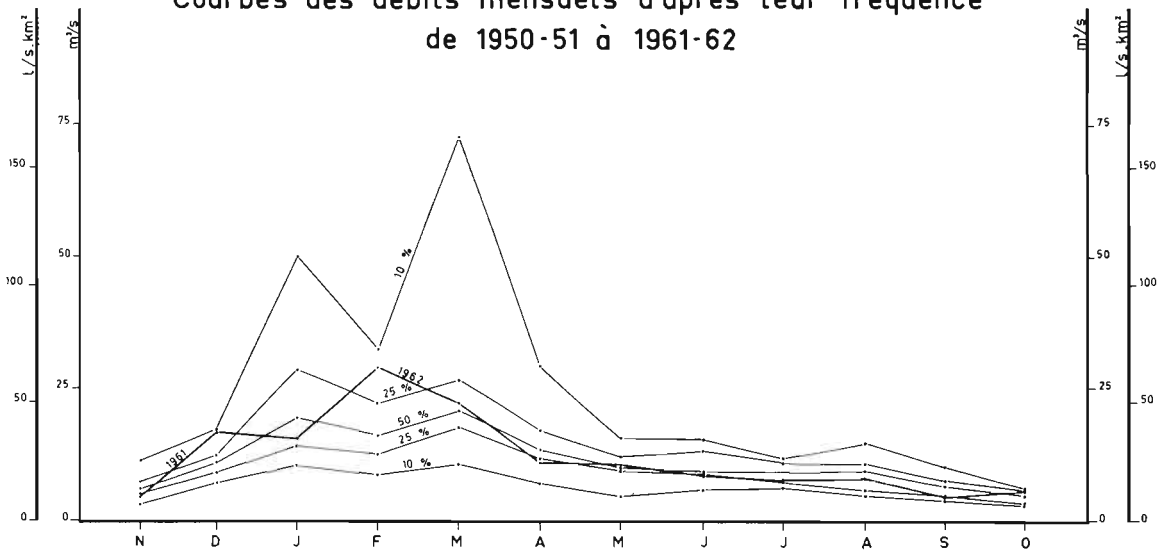
L'échelle actuelle a été posée le 9/6/53. L'étalonnage a été établi au moyen de 41 jaugeages pour des débits compris entre 2,5 et 55 m³/s. La dispersion est faible.

La NAMORONA à VOHIPARARA

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1950-51 à 1961-62



LA NAMORONA A VOHIPARARA

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 445 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 95,284 m

Station en service depuis 1951

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	2,64	4,80	23,8	27,8	22,3	14,1	8,3	17,3	6,0	9,3	6,2	4,96	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	2,48	7,0	19,6	24,1	23,2	13,7	8,1	15,3	5,8	11,7	5,8	4,32	
	3	2,96	7,2	15,9	15,5	20,8	14,1	8,1	12,5	5,6	11,1	5,4	3,92	
	4	3,60	7,0	13,9	13,5	19,0	13,5	8,3	11,7	5,8	10,8	5,2	4,00	
	5	3,28	7,0	11,1	14,1	17,8	13,1	8,4	10,8	6,2	8,6	5,0	3,92	
	6	3,12	8,9	9,9	13,1	16,1	13,3	8,6	10,2	7,4	7,7	4,88	3,60	
	7	3,04	15,3	9,3	11,3	14,5	13,7	8,3	9,3	8,5	6,8	4,80	3,52	
	8	2,96	15,3	8,5	10,4	13,7	13,3	8,0	8,6	8,3	7,4	4,72	3,44	
	9	2,88	11,8	7,8	9,2	13,5	12,5	7,9	8,0	8,5	10,8	4,64	3,36	
	10	2,96	9,9	7,0	16,8	13,3	12,0	8,6	8,0	9,3	12,5	4,72	3,36	
	11	2,96	8,5	6,6	26,4	14,7	11,5	12,5	7,9	12,5	13,7	4,80	3,28	
	12	2,96	8,3	6,2	22,9	19,6	11,3	16,5	8,0	14,5	10,8	4,48	3,28	
	13	3,12	11,5	6,2	14,9	66	11,7	15,5	8,3	13,1	9,0	4,32	4,96	
	14	3,28	27,5	6,1	12,5	87	11,5	11,7	8,3	12,0	7,4	4,24	8,8	
	15	3,52	29,6	6,8	11,0	59	11,3	9,3	8,3	10,8	6,8	4,16	9,0	
	16	4,96	26,0	7,0	12,0	34,8	11,1	9,0	8,0	8,3	6,7	4,08	7,5	
	17	7,8	24,4	6,6	11,1	22,6	10,4	8,8	7,9	8,0	6,6	4,00	12,7	
	18	8,8	19,3	6,2	11,8	17,8	10,0	9,2	7,7	7,7	6,8	3,92	10,7	
	19	12,2	15,1	7,3	14,5	17,0	12,2	14,5	7,5	7,4	8,6	3,92	6,7	
	20	8,1	12,7	23,5	24,4	16,3	11,7	20,8	7,5	7,0	8,0	3,84	5,4	
	21	5,2	11,1	56	59	16,1	11,3	19,2	7,4	6,8	7,4	3,76	4,56	
	22	3,52	16,3	41	124	16,5	10,8	12,9	7,3	6,6	6,8	3,84	3,84	
	23	3,12	16,1	27,8	95	17,3	10,5	12,2	7,2	6,3	6,2	3,84	4,16	
	24	2,88	15,9	39,6	83	17,8	10,0	11,1	7,0	6,2	6,0	4,00	4,88	
	25	2,64	18,3	39,6	62	16,3	6,8	12,7	7,0	6,1	6,1	4,16	4,56	
	26	3,04	31,0	22,9	29,2	15,1	9,3	12,0	6,8	6,0	6,6	4,24	4,32	
	27	3,84	41	14,9	23,8	13,9	9,3	10,8	6,7	5,8	6,9	4,40	4,40	
	28	6,9	26,0	12,0	22,6	12,9	8,9	9,3	6,6	5,7	7,3	4,96	4,16	
	29	5,1	22,0	10,8		12,3	8,5	8,8	6,3	5,7	7,3	5,4	4,00	
	30	4,24	26,4	8,4		12,7	8,6	9,2	6,0	6,2	7,0	5,2	3,60	
	31		25,7	11,3		13,7		10,8		6,8	6,6		3,44	
Debits mensuels 1961/62		4,27	17,0	15,9	29,1	22,4	11,3	10,9	8,6	7,8	8,2	4,56	5,05	12,0

PLUVIOMETRIE (en mm) EN 1961-62

Ambohimahasoa	123	188	282	217	64	28	30	10	17	16	6	28	1009
Fianarantsoa	142	290	168	153	85	61	49	5	18	17	3	54	1045
Ifanadiana	327	733	238	369	415	53	241	23	83	75	35	104	2696
Hauteur d'eau moyenne sur le R.V.													1583
Pluviométrie moyenne probable													1700

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1961-62	6,5	12,0	23,5	19,1	28,6	15,1	10,4	10,3	9,0	9,0	6,4	4,7	12,9
---------------------------	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 733 mm

Dm :

Crue maximale observée : 542 m³/s (1959)

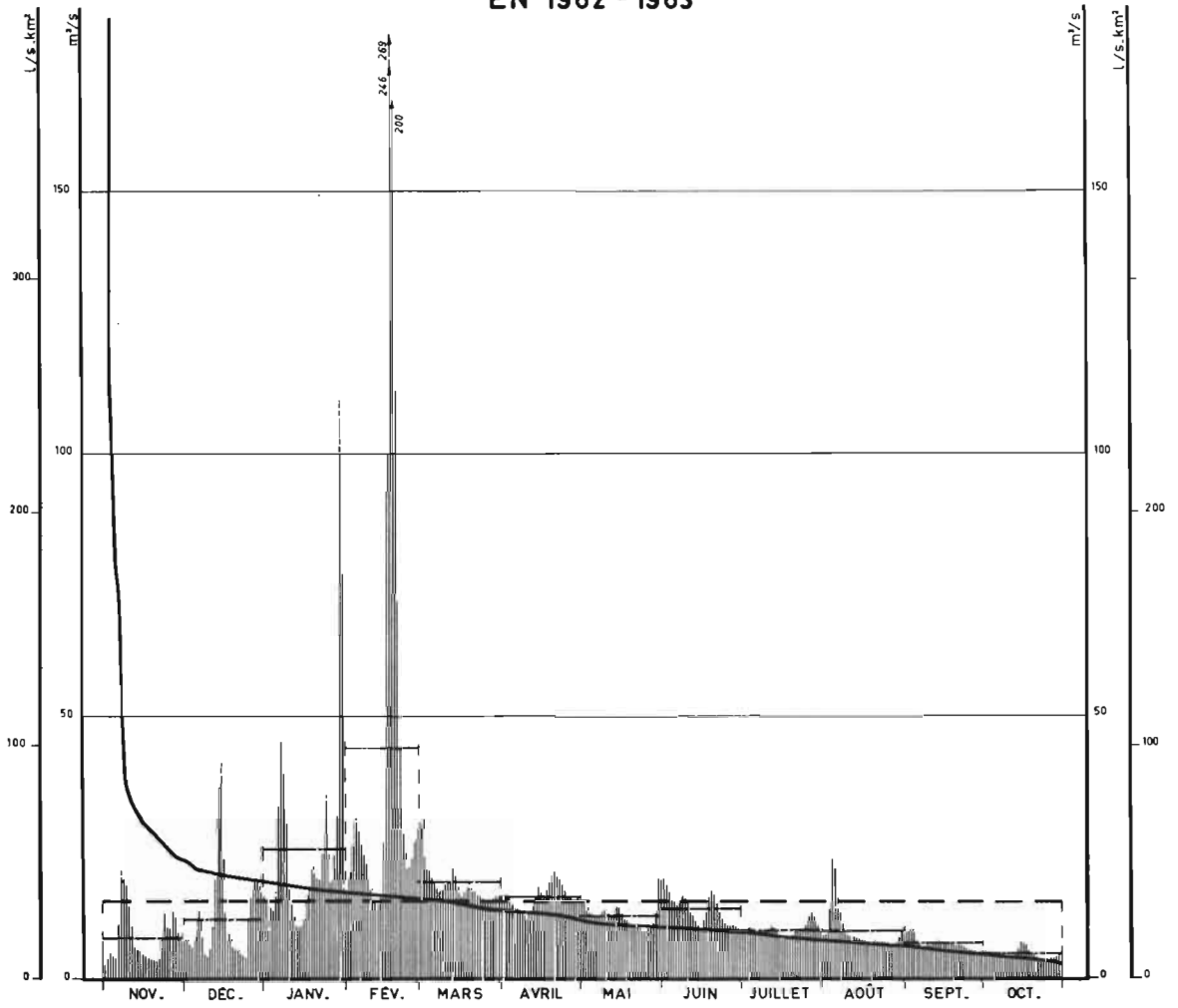
Coefficient d'écoulement : 53,7 %

Rm :

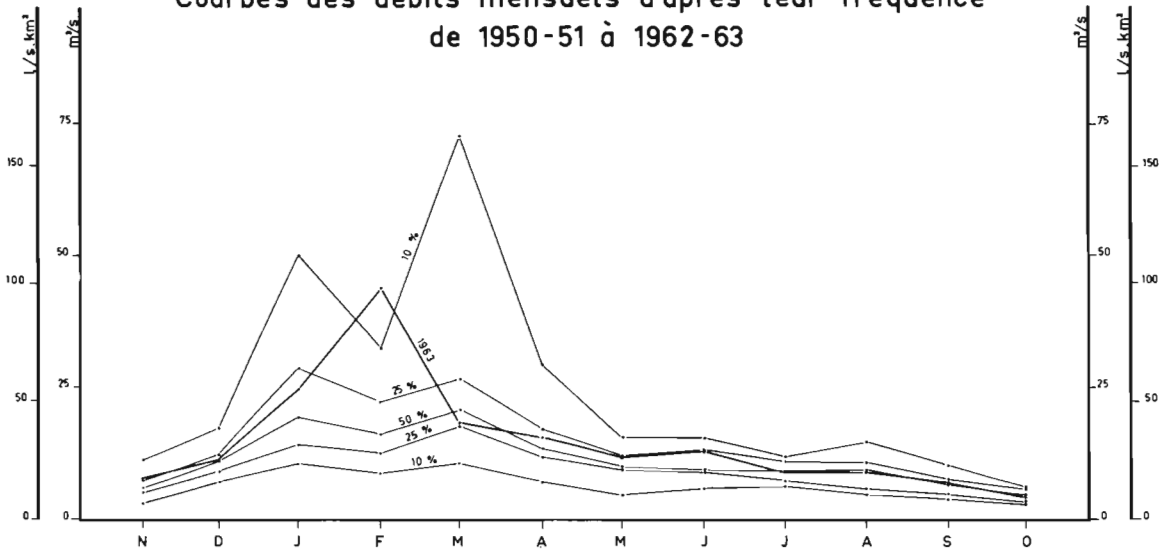
Crue centenaire estimée :

La NAMORONA à VOHIPARARA

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1950-51 à 1962-63



LA NAMORONA A VOHIPARARA

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 445 km²

Altitude du zéro de l'échelle : 95,284 m

Station en service depuis 1951

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	3,20	6,8	16,3	17,3	28,2	15,3	14,5	18,5	9,3	8,6	8,5	5,3	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	2,56	7,3	15,7	16,5	29,6	15,5	14,3	18,8	8,8	8,0	8,8	5,2	
	3	3,84	7,5	14,7	20,2	30,3	15,7	14,1	17,8	9,3	8,4	8,9	5,1	
	4	4,56	6,2	13,5	25,0	22,9	15,7	13,5	16,5	9,6	13,1	9,2	5,1	
	5	4,32	5,6	12,9	29,9	20,5	14,7	12,5	14,9	9,5	22,6	8,8	4,96	
	6	3,68	7,8	16,3	27,8	19,0	13,9	12,2	14,5	9,3	20,8	7,0	4,88	
	7	10,4	12,7	32,8	25,4	17,8	13,3	11,8	13,9	9,0	15,1	6,4	4,64	
	8	19,3	10,7	45	23,5	17,0	12,9	11,5	14,5	8,8	12,5	5,8	4,56	
	9	19,0	7,7	38,7	21,7	16,5	12,2	11,8	15,7	8,8	10,2	6,1	4,32	
	10	17,5	4,32	29,6	18,8	16,8	11,7	12,7	15,3	8,6	9,0	6,4	4,24	
	11	13,7	3,84	17,0	17,0	17,8	11,0	12,9	14,3	8,8	8,4	6,3	4,16	
	12	10,0	5,3	14,1	14,9	17,8	12,0	12,2	12,5	9,3	8,0	6,6	4,00	
	13	6,2	9,6	11,5	12,7	18,3	13,7	11,7	11,7	10,0	7,8	6,7	4,24	
	14	5,4	18,5	10,0	13,9	20,8	15,3	12,2	10,8	9,3	7,7	7,0	4,88	
	15	5,1	36,5	9,6	15,9	19,3	17,5	13,5	9,9	8,8	7,3	6,9	5,6	
	16	4,64	38,7	9,9	26,0	17,5	16,3	13,1	9,3	8,0	7,2	6,8	6,9	
	17	4,24	22,6	11,3	100	16,5	15,7	12,2	10,8	7,2	7,2	6,8	6,7	
	18	3,84	12,7	15,9	246	15,5	16,8	11,1	12,5	7,4	6,8	6,7	6,4	
	19	3,68	8,1	17,3	200	16,5	18,0	10,8	15,5	7,9	6,8	6,6	5,4	
	20	3,44	7,3	21,1	112	17,3	19,3	10,5	16,5	8,0	6,7	6,4	4,72	
	21	3,20	5,6	19,9	72	17,3	20,2	10,0	15,9	8,1	6,8	6,4	4,32	
	22	3,60	5,4	19,0	44	16,5	19,3	10,0	14,1	9,0	7,0	6,3	4,00	
	23	7,8	5,1	18,8	27,5	16,5	18,8	9,8	12,5	8,9	6,9	6,2	3,84	
	24	12,2	4,64	23,8	23,8	15,9	17,8	9,3	11,1	8,8	6,8	6,0	3,60	
	25	9,8	4,16	34,0	20,8	15,7	16,5	8,8	10,4	9,3	6,8	5,8	3,52	
	26	9,6	3,68	23,5	21,1	15,1	15,5	9,0	10,0	10,0	6,7	5,5	3,36	
	27	12,7	10,8	18,3	22,9	14,9	15,1	9,3	9,9	11,7	6,3	5,4	3,68	
	28	11,7	15,7	23,2	26,0	14,3	14,5	10,0	9,9	12,5	6,4	5,1	3,84	
	29	8,8	17,8	31,0		14,3	14,7	10,5	9,8	11,7	6,6	5,0	4,08	
	30	7,3	18,8	100		15,1	15,3	12,5	9,5	10,8	7,7	5,1	4,80	
	31		17,5	77		15,7		19,0		10,0	8,9		6,1	
Débits mensuels 1962/63		7,8	11,3	24,6	44	18,3	15,5	11,8	13,2	9,2	9,0	6,7	4,72	14,5

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ambohimahasoa	329	111	70	81	25	68	23	5	27	58	118	107	1022
Fianarantsoa	116	245	463	300	113	65	41	31	13	13	7	39	1026
Ifanadiana	201	292	466	602	261	236	165	115	94	54	41	29	2556
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1722
Pluviométrie moyenne probable													1700

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1962-63	6,6	11,9	23,6	21,2	27,8	15,2	10,5	10,5	9,0	9,0	6,4	4,7	13,0
---------------------------	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 694 mm

Dm : 779 mm

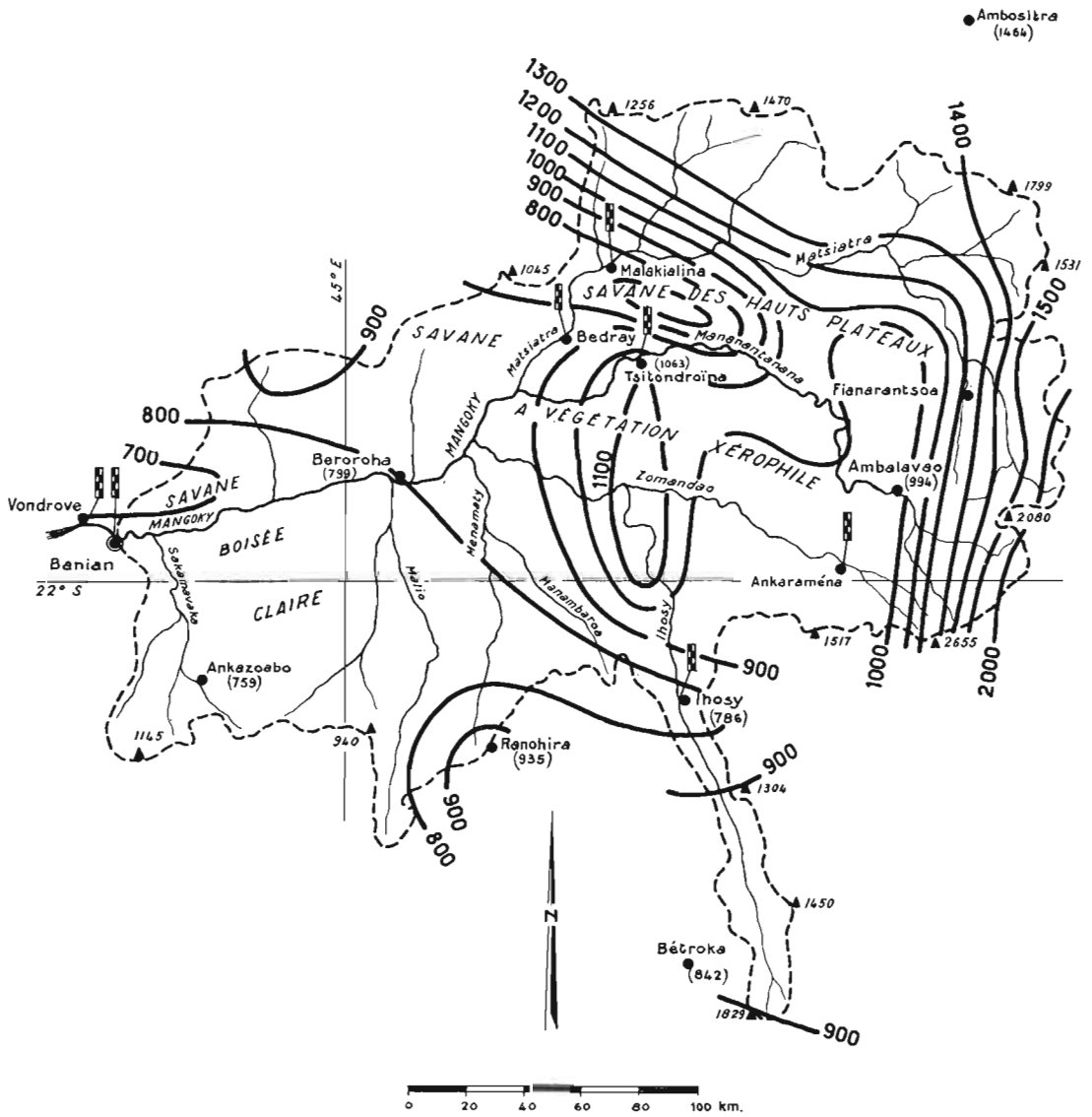
Crue maximale observée : 542 m³/s (1959)

Coefficient d'écoulement : 59,7 %

Rm : 54,2 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DU MANGOKY AU BANIAN



LE MANGOKY AU BANIAN (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 50 000 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	44°15' E
- Latitude	21°49' S
- Cote du zéro de l'échelle	71,42 m
	10,5 % de 0 à 300 m d'altitude
	21,5 % de 300 à 600 m "
	33,2 % de 600 à 900 m "
	20,5 % de 900 à 1 200 m "
- Hypsométrie du bassin	10,9 % de 1 200 à 1 500 m "
	3,1 % de 1 500 à 1 800 m "
	0,3 % de 1 800 à 2 100 m "
	0,02 % de 2 100 à 2 700 m "
- Altitude moyenne du bassin versant	788 m

II. Répartition géologique des terrains :

La partie amont du bassin versant est constituée par des terrains granitiques imperméables, décomposés en latérites sous une assez forte épaisseur surtout vers l'extrémité amont. Possibilités de rétention.

A l'aval, les terrains sédimentaires sont perméables (grès ou calcaire) et présentent même par endroits des phénomènes karstiques avec des pertes ou des résurgences spectaculaires.

III. Zones de végétation :

La zone des hauts-plateaux est complètement déboisée et recouverte de graminées avec quelques rares plantations d'eucalyptus et quelques cordons forestiers primitifs subsistant dans certains bas-fonds.

Plus à l'aval, savane à végétation xérophile avec quelques petites galeries forestières dans les zones les plus privilégiées (les galeries forestières rappellent les forêts sèches de l'Afrique). Entre BÉROROHA et VONDROVÉ, savane boisée claire avec galerie le long du MANGOKY (baobabs, arbres à cire).

IV. Caractéristiques de la station :

L'échelle de VONDROVE, installée par la Mission du Génie Rural en 1950, est située à la sortie des gorges de la section VONDROVÉ-BÉROROHA. Elle a été utilisée comme échelle de base jusqu'au 8 janvier 1955 (zéro à la cote 67,523).

La grande largeur du lit au droit de cette station (environ 600 m) et son extrême mobilité (fond sableux) entraînent de grandes difficultés pour la réalisation des jaugeages, et surtout des variations continues de l'étalement.

On a donc été amené à placer en 1954 une nouvelle échelle au site dit "du BANIAN", 8 km en amont de VONDROVÉ.

Les lectures se font à cette échelle de façon continue depuis le 8 janvier 1955. La largeur du lit est de 400 m. Le zéro de l'échelle est à la cote 71,42 m.

La superficie du bassin versant est sensiblement la même que pour la station de VONDROVÉ.

Les jaugeages de hautes eaux sont dangereux et très difficiles par suite de la vitesse du courant, de l'importance des débris charriés en crue et de la brièveté des pointes de crue.

La conversion des hauteurs en débits relève d'un réseau de courbes constamment variables en raison de l'importance des variations de la vitesse à la crue et à la décrue. A l'étiage, les variations du lit par suite des petites crues de saison sèche entraînent des modifications de la courbe d'étalement.

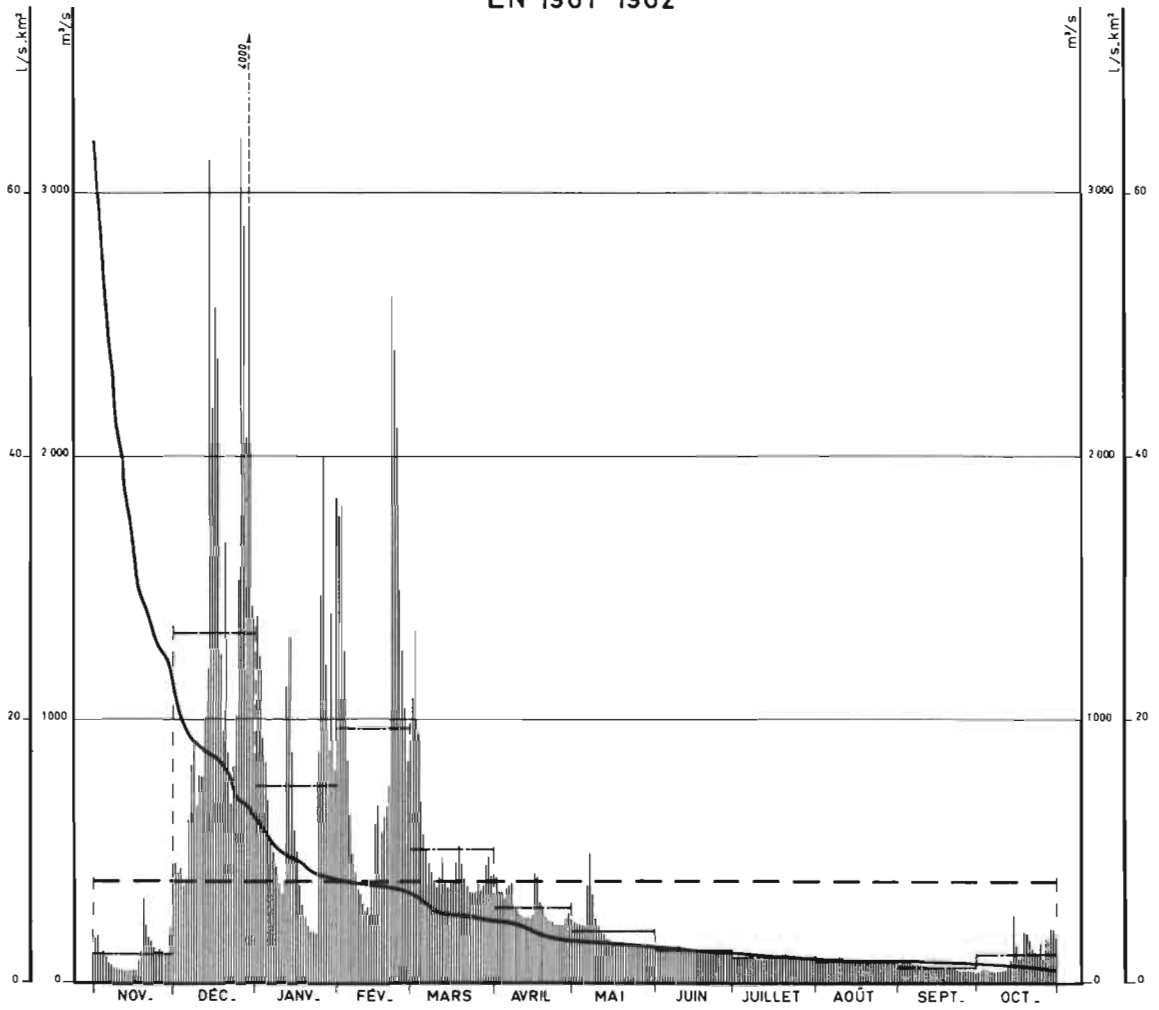
A partir de 1959, une station téléphérique de 425 m de portée a été mise en place pour permettre la mesure des débits, même par les plus fortes crues.

Un limnigraphe RICHARD à durée de rotation hebdomadaire enregistre les variations du plan d'eau et donne avec précision les hauteurs moyennes journalières depuis novembre 1958.

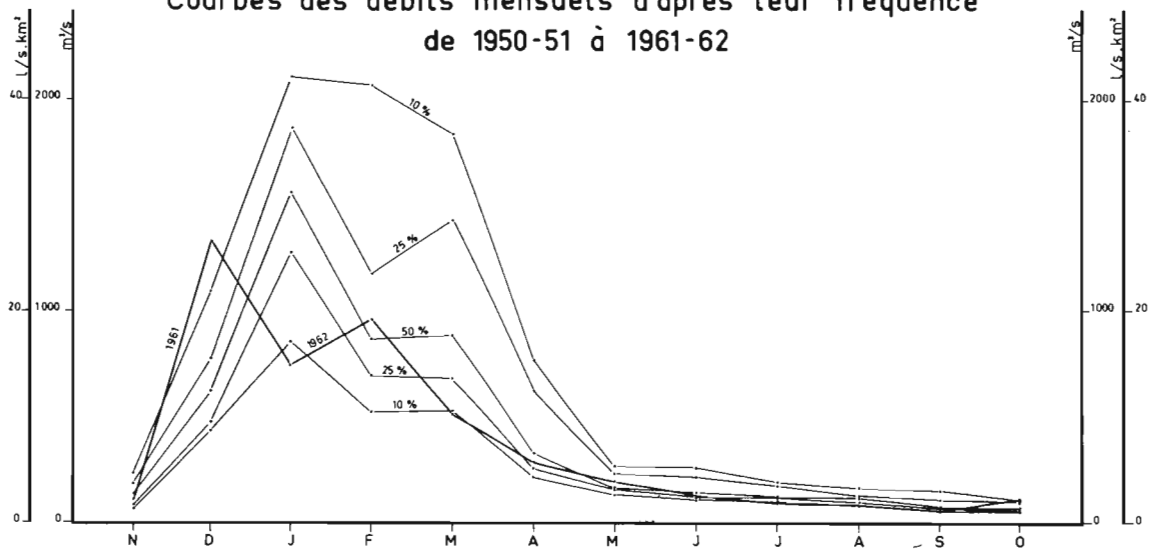
Jusqu'à la fin de 1963, 451 jaugeages ont été effectués pour des débits compris entre 15 et 14 180 m³/s.

Le MANGOKY au BANIAN

EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1950-51 à 1961-62



LE MANGOKY AU BANIAN (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 50 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 71,42 m

Station en service depuis 1951

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	115	370	870	1840	915	335	239	139	102	79	70	39	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	171	453	1390	1770	1075	395	228	135	97	79	68	39	
	3	180	413	1235	1810	1330	345	220	133	97	79	68	48	
	4	113	433	925	1260	943	343	218	133	97	78	70	51	
	5	118	365	835	840	683	320	215	131	93	78	70	43	
	6	94	388	690	635	560	353	212	130	93	78	70	42	
	7	73	618	550	485	500	366	365	133	88	80	68	42	
	8	63	825	495	420	450	316	488	135	88	85	68	42	
	9	58	905	438	356	413	285	337	135	88	92	66	42	
	10	52	670	375	335	383	270	244	135	88	98	64	42	
	11	49	788	334	295	355	258	214	133	86	94	62	44	
	12	50	775	380	265	400	250	195	131	86	88	60	49	
	13	49	1000	1125	278	473	245	182	128	86	85	58	69	
	14	48	1690	1310	368	378	248	169	126	86	82	58	87	
	15	47	3120	870	368	355	242	161	124	86	80	55	254	
	16	47	2180	575	592	378	258	155	126	86	79	55	133	
	17	46	2560	495	663	375	413	153	126	86	79	55	90	
	18	87	2370	365	570	458	400	155	121	91	79	55	98	
	19	115	1250	290	627	515	300	153	121	96	80	52	192	
	20	315	950	243	663	450	270	148	121	109	80	50	182	
	21	211	1670	212	743	395	248	144	118	108	79	50	155	
	22	168	870	198	2610	363	237	144	112	106	78	50	128	
	23	151	675	190	2400	340	228	137	112	104	76	46	112	
	24	130	820	187	2110	337	223	135	112	102	76	46	108	
	25	113	1010	880	1490	345	218	135	112	96	74	43	141	
	26	121	1530	1470	1260	383	215	137	112	96	74	43	88	
	27	115	3200	2000	1040	350	215	142	112	94	74	41	164	
	28	105	2870	1205	840	365	215	142	112	91	74	41	159	
	29	109	2070	880		443	237	139	112	87	73	41	205	
	30	211	2950	1400		475	254	139	102	87	72	39	202	
	31		1425	805		400		139		82	72		170	
Débits mensuels 1961/62		110	1329	748	962	503	284	193	123	92	79	56	105	382

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Beroroha	92	320	99	182	56								
Amborompotsy	54	319	222	129	101	20	10	0	0	0	10	102	957
Ambalavao-Sud	120	293	75	99	37	41	16	7	15	7	4	42	756
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													920
Pluviométrie moyenne probable													1000

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1961-62	140	739	1465	1052	1011	410	191	159	136	113	86	76	463
---------------------------	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 679 mm

Dm :

Crue maximale observée : 14 800 m³/s (1956)

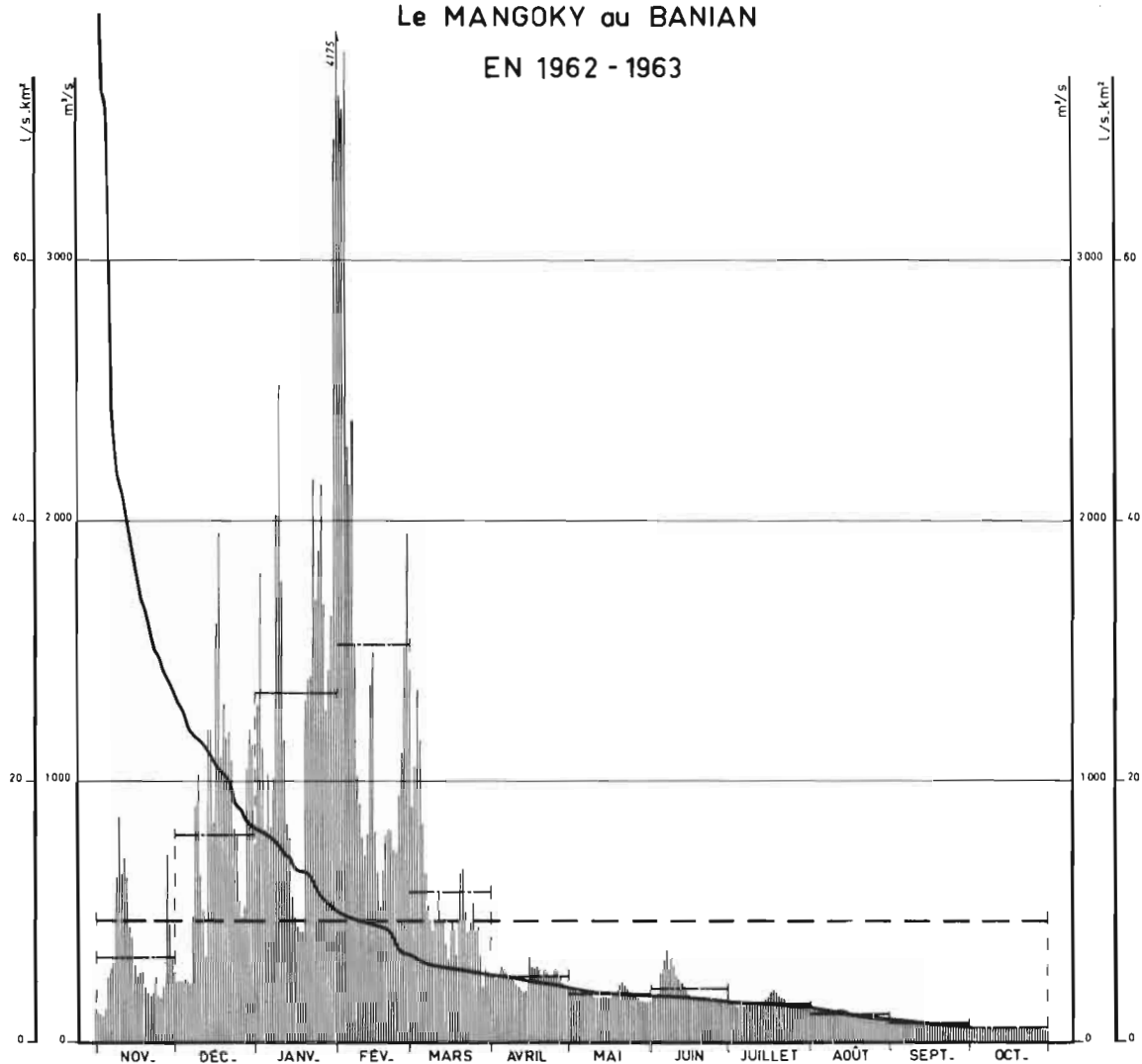
Coefficient d'écoulement : 26,2 %

Rm :

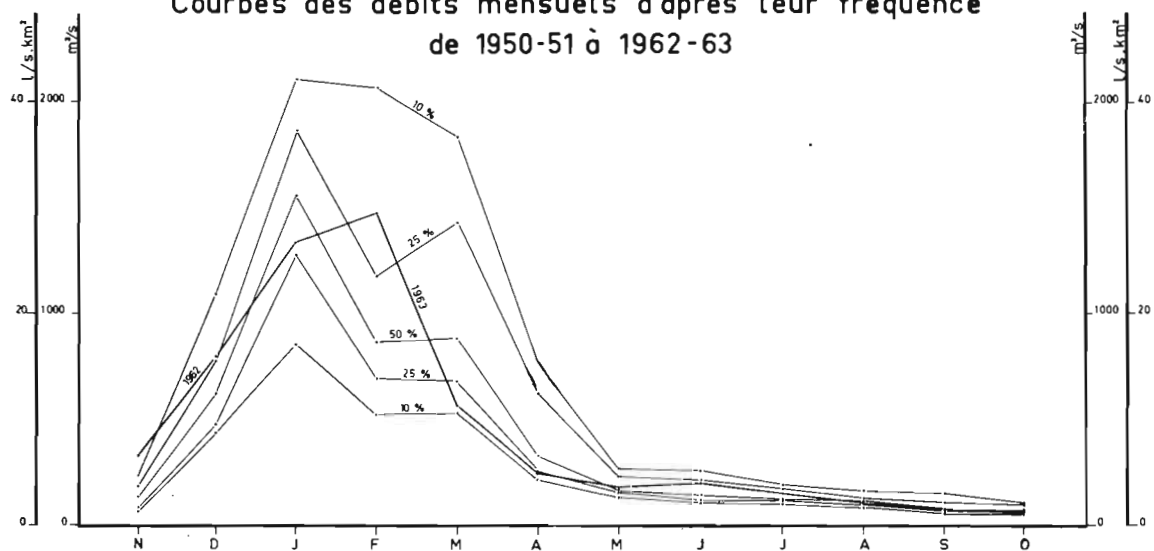
Crue centenaire estimée :

Le MANGOKY au BANIAN

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence
de 1950-51 à 1962-63



LE MANGOKY AU BANIAN (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 50 000 km²

Cote du zéro de l'échelle : 71,42 m

Station en service depuis 1951

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	122	263	760	4175	1422	254	212	156	139	120	79	61	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	110	228	1295	3630	900	249	206	170	136	120	79	58	
	3	103	235	1805	3580	1055	234	195	175	134	120	79	56,5	
	4	98	228	1125	3804	1345	243	188	186	134	120	79	55	
	5	124	238	817	2285	1155	289	188	262	132	120	79	55	
	6	240	228	1025	2140	838	273	188	310	132	120	81	54	
	7	278	213	828	2385	647	263	184	354	132	120	79	52,5	
	8	298	475	1012	1515	520	249	184	275	137	115	79	52,5	
	9	630	900	2025	1025	460	243	184	320	137	115	79	52,5	
	10	865	1025	2525	917	427	231	175	290	137	114	77	51	
	11	640	640	1770	785	460	215	170	256	137	120	76	51	
	12	705	503	1153	717	587	206	170	238	140	125	76	51	
	13	630	328	840	800	460	195	170	223	140	127	72	51	
	14	440	1200	782	1366	470	188	170	210	152	125	71	51	
	15	400	1200	562	1500	378	195	170	195	158	117	69	51	
	16	290	840	485	807	319	321	166	183	170	113	69	48,5	
	17	245	1605	440	655	460	285	166	170	188	105	67	52,5	
	18	260	1950	415	512	427	282	175	170	198	101	67	56,5	
	19	265	1092	423	655	335	285	188	167	188	99	67	52,5	
	20	207	1295	1310	795	645	271	212	165	170	97	67	56,5	
	21	185	1168	1390	816	666	254	226	168	162,5	94	67	59,5	
	22	173	1190	1405	807	495	275	218	169	153,5	92	66	59,5	
	23	185	1080	2160	732	420	265	201	157	149	90	66	58	
	24	248	817	1700	725	460	249	188	157	144	86	66	56,5	
	25	177	782	1882	940	530	254	184	157	140	86	64	56,5	
	26	163	537	2140	1110	427	278	170	157	136	86	64	54	
	27	207	475	1682	1515	443	267	161	157	136	84	62,5	52,5	
	28	716	516	1270	1950	330	243	154	153	132	83	62,5	50	
	29	450	1050	1425		210	228	154	149	132	83	62,5	47	
	30	315	1200	1638		278	218	153	145	128	83	62,5	44,5	
	31		1140	3464		267		156		124	81		43	
Débits mensuels 1962/63		325	794	1340	1522	574	250	181	201	146	105	71,1	53,2	463

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Beroroha			58	131	53	11	7	24	16	0	1	1	
Amborompotsy	209	293	243	223	90	82	11	17	26	0	0	44	1238
Ambalavao-Sud	192	182	300	127	64	50	8	26	28	0	0	35	1012
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													987
Pluviométrie moyenne probable													1000

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1962-63	155	744	1454	1091	974	396	190	163	136	112	84	74	462
---------------------------	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 695 mm

Dm : 709 mm

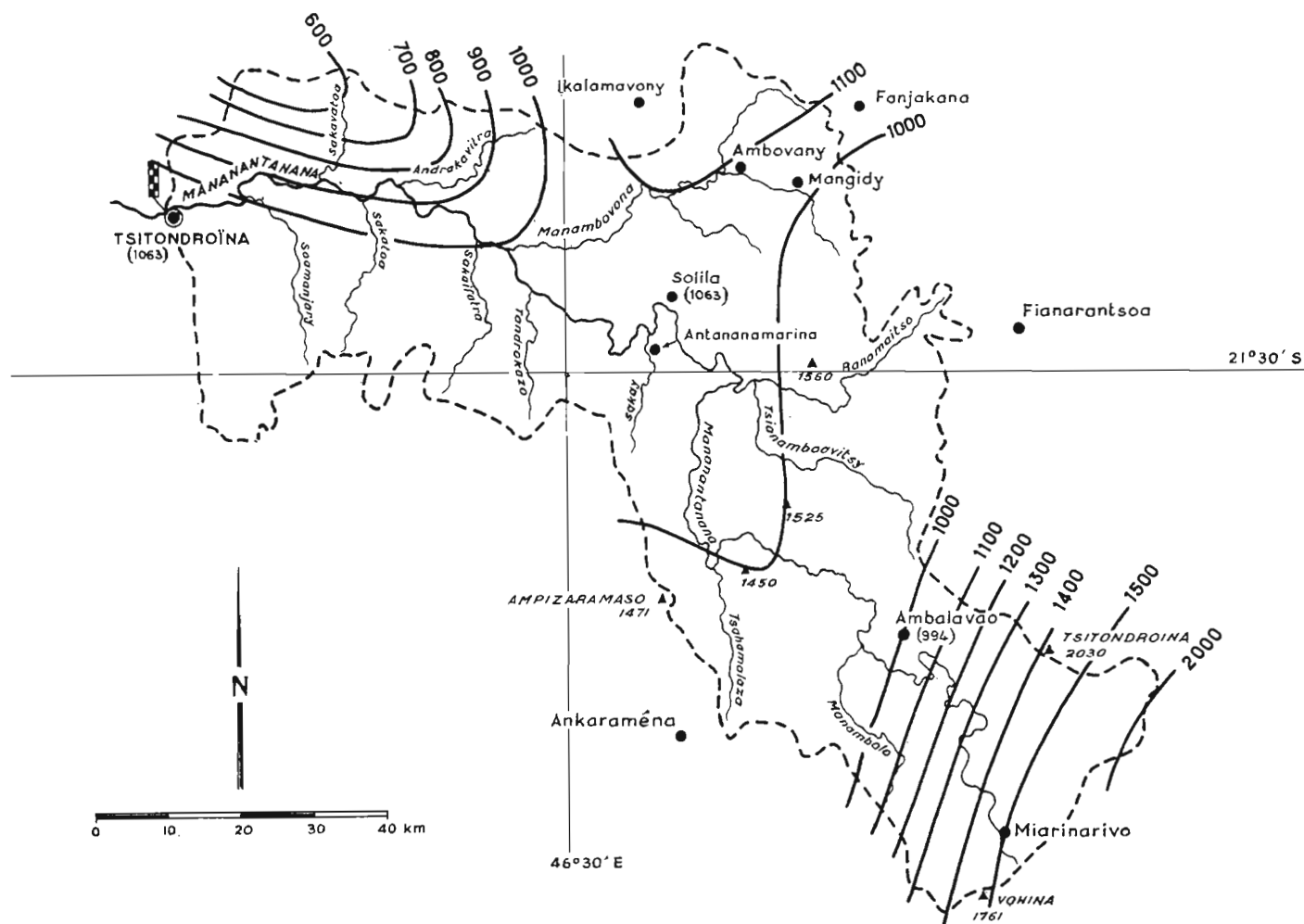
Crue maximale observée : 14 800 m³/s (1956)

Coefficient d'écoulement : 29,6 %

Rm : 29,1 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA MANANANTANANA A TSITONDROÏNA



LA MANANANTANANA A TSITONDROÏNA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 6510 km² -

I. Données géographiques :

- Longitude. 45°59' E
- Latitude 21°19' S
- Le zéro de l'échelle est à 95,687 m par rapport à une borne arbitrairement cotée 100

1 %	au-dessous de	400 m	d'altitude
7 %	entre	400 et 600 m	"
13 %	entre	600 et 800 m	"
25 %	entre	800 et 1 000 m	"
31 %	entre	1 000 et 1 200 m	"
20 %	entre	1 200 et 1 400 m	"
3 %	au-dessus de	1 400 m	"
- Hypsométrie du bassin
- Altitude moyenne du bassin 1 011 m

II. Répartition géologique des terrains :

Trois groupes principaux se partagent le bassin d'Ouest en Est. Ce sont :

- le groupe d'AMPANDRANDAVA,
- migmatites du système du graphite,
- granite monzonitique andringitréen du massif de l'ANDRAGITRA où la rivière prend sa source.

Quelques intrusions de quartzites dans la partie médiane du bassin.

III. Zones de végétation :

En majeure partie, savane des Hauts-Plateaux et prairies. Les végétations dégradées sont le fruit des feux de brousses allumés annuellement par les indigènes. L'herbe qui repousse est, en général, plus verte et sauve de la famine les immenses troupeaux de bœufs qui constituent la richesse de cette région.

Il subsiste quelques lambeaux de forêt dans les fonds de vallées.

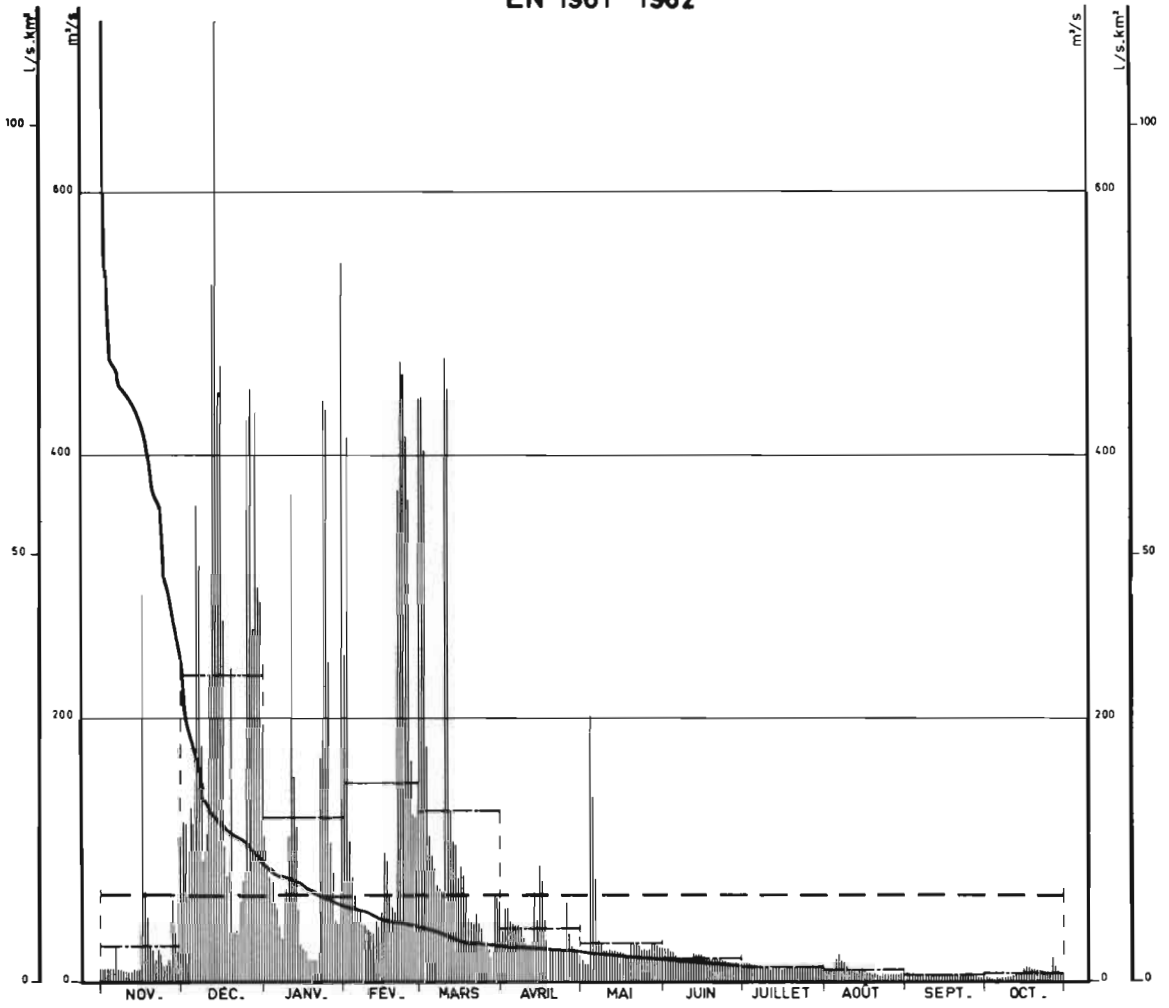
IV. Caractéristiques de la station :

Echelle installée le 7 septembre 1952 par l'O.R.S.T.O.M. Relevée régulièrement depuis.

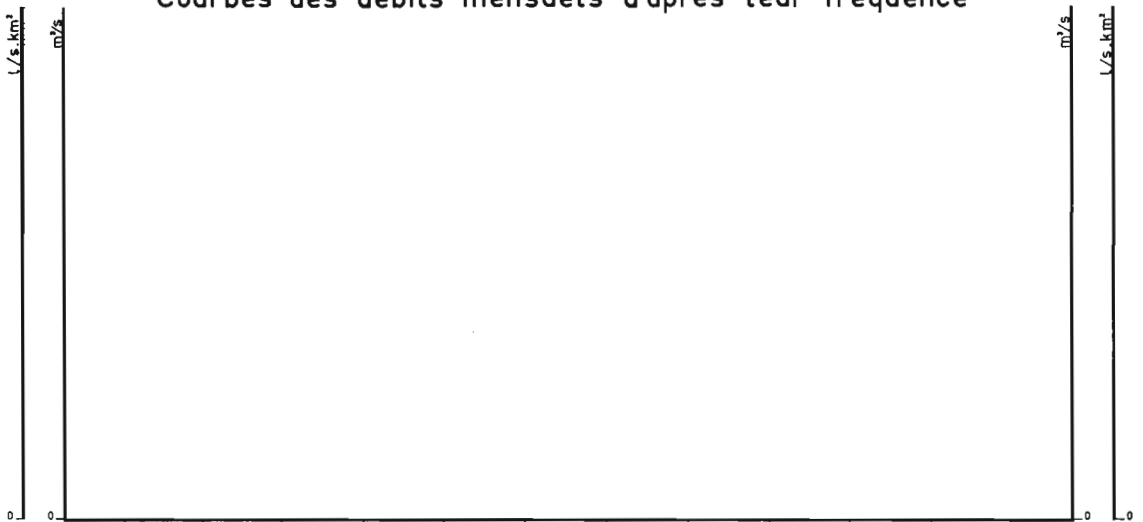
41 jaugeages effectués pour des débits compris entre 7 et 900 m³/s, ont permis de tracer une courbe de tarage suffisante. Les étiages sont à préciser chaque année.

La MANANANTANANA à TSITONDROÏNA

EN 1961 - 1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA MANANANTANANA A TSITONDROÏNA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 6510 km²

Cote du zéro de l'échelle : 95,687 m

Station en service depuis 1952

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	9,7	110	194	248	443	61,3	20,2	25,5	13,5	9,2	6,5	2,7	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	9,7	121	110	414	444	38,5	16,3	25,5	13,5	8,5	5,9	2,4	
	3	9,7	119	85,5	106	404	55,5	13,5	25,5	13,5	8,5	5,9	2,1	
	4	9,0	65,0	80,0	78,5	178	55,5	12,4	22,8	13,5	8,5	5,9	1,9	
	5	9,0	132	75,0	65,0	110	45,8	202	22,8	12,4	7,9	5,5	1,7	
	6	8,7	119	60,2	55,3	95,5	44,0	140	18,9	12,4	16,3	5,5	2,1	
	7	25,2	362	55,3	52,3	85,5	42,1	78,0	17,6	11,5	20,2	5,5	2,1	
	8	9,3	315	41,3	43,3	73,0	42,1	30,2	16,3	11,5	15,4	5,0	2,7	
	9	8,4	178	31,8	42,7	70,0	38,5	27,0	15,4	11,5	14,5	5,0	2,7	
	10	7,6	91,5	70,0	39,6	67,5	33,4	24,0	15,4	10,7	10,7	5,0	3,3	
	11	7,4	112	110	38,2	474	28,6	24,0	14,5	10,7	8,5	5,0	3,0	
	12	7,4	233	370	36,8	450	27,0	24,0	14,5	9,9	7,2	5,0	4,0	
	13	7,4	529	155	45,7	129	27,0	24,0	20,2	9,9	7,2	4,5	5,9	
	14	8,7	730	117	41,3	106	67,5	24,0	20,2	9,9	6,5	4,5	5,9	
	15	9,0	444	55,3	52,3	104	47,7	22,8	20,2	9,9	7,9	4,5	5,9	
	16	8,7	468	27,5	97,5	78,0	87,7	22,8	20,2	9,9	9,9	4,5	9,9	
	17	294	273	24,0	91,5	87,0	75,8	22,8	18,9	9,9	7,9	4,5	10,7	
	18	67,5	102	21,5	63,5	80,2	47,7	20,2	17,6	11,5	6,5	4,5	10,7	
	19	47,2	80,0	16,3	56,8	63,5	30,2	20,2	17,6	11,5	6,5	4,5	9,9	
	20	26,4	238	16,3	53,5	47,7	24,0	28,6	16,3	10,7	5,5	4,0	9,2	
	21	22,7	36,7	16,3	374	45,8	24,0	28,6	16,3	10,7	5,9	4,0	8,5	
	22	16,3	38,2	16,3	471	44,0	24,0	28,6	16,3	10,7	5,0	4,0	8,5	
	23	24,0	35,4	170	462	51,5	24,0	27,0	16,3	10,7	4,5	4,0	7,9	
	24	19,5	61,7	441	414	44,0	24,0	24,0	15,4	9,9	5,5	3,6	7,2	
	25	11,5	76,0	434	366	40,2	22,8	24,0	15,4	9,9	5,5	3,6	7,2	
	26	11,0	426	243	167	28,6	59,3	24,0	14,5	9,9	5,0	3,6	6,5	
	27	16,3	450	106	127	27,0	36,6	24,0	14,5	9,9	5,0	3,6	17,6	
	28	61,7	268	82,2	125	24,0	27,0	28,6	14,5	9,2	5,9	3,0	11,5	
	29	43,3	432	47,2		17,6	25,5	27,0	13,5	9,2	5,9	3,0	7,9	
	30	21,5	300	45,7		67,5	24,0	27,0	13,5	9,2	5,9	3,0	5,0	
	31		288	546		63,5		25,5		9,2	6,5		5,5	
Débits mensuels 1961/62		27,9	233	125	151	130	40,3	29,1	17,8	10,8	8,1	4,5	6,2	65,2

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Fianarantsoa	142	290	168	153	85	61	49	5	18	17	3	54	1045
Solila	84	319	171	166	43	27	27	6	0	0	0	90	933
Ambalavao-Sud	120	293	75	99	37	41	16	7	15	7	4	42	756
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													920
Pluviométrie moyenne probable													1050

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952-53 à 1961-62	43,5	241	281	193	222	72,8	31,0	27,9	22,2	20,2	16,1	13,0	98,5
---------------------------	------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 600 mm

Dm :

Crue maximale observée : 1459 m³/s (1956)

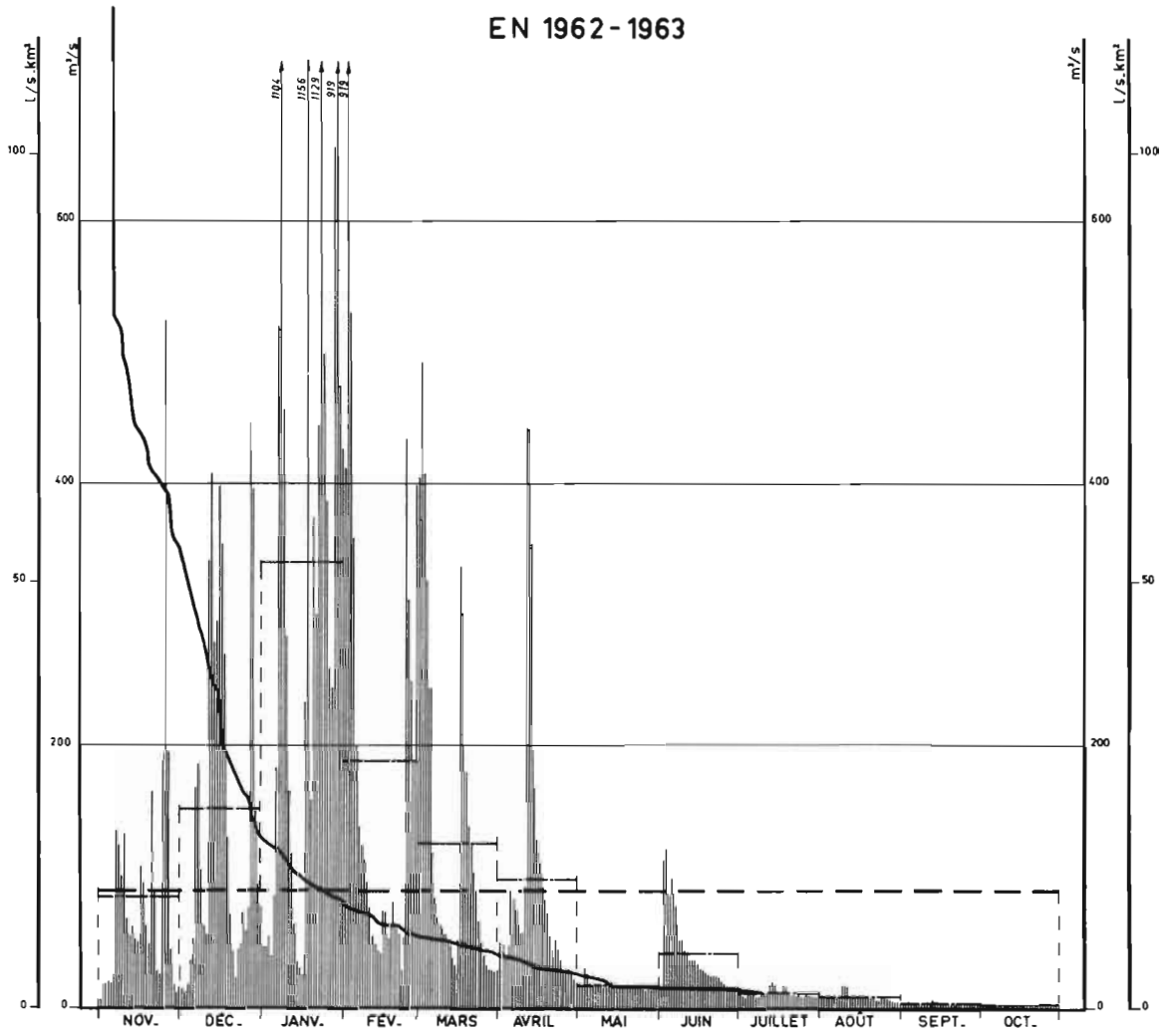
Coefficient d'écoulement : 34,3 %

Rm :

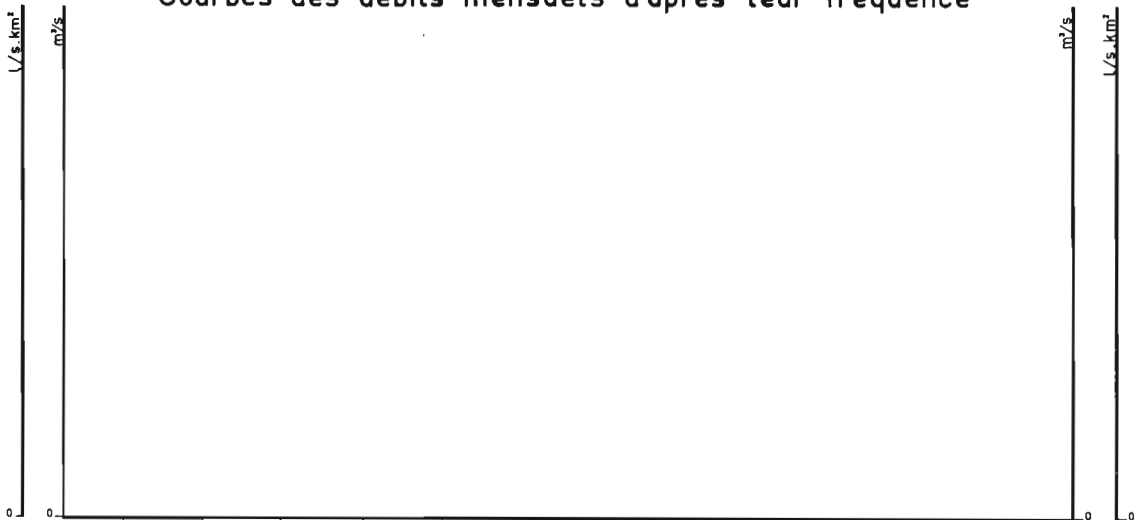
Crue centenaire estimée :

La MANANANTANANA à TSITONDROÏNA

EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA MANANANTANANA A TSITONDROÏNA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 6510 km²

Cote du zéro de l'échelle : 95,687 m

Station en service depuis 1952

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	5,9	14,5	75,8	426	398	28,6	18,9	12,4	16,3	7,9	3,6	2,4	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	5,9	13,5	45,8	411	404	49,6	18,9	15,4	15,4	9,2	3,0	2,1	
	3	16,3	11,5	45,8	919	492	47,7	16,3	112	9,2	8,5	3,0	2,1	
	4	17,6	16,3	53,5	529	408	38,5	28,6	121	7,9	7,9	4,5	2,1	
	5	18,9	35,0	38,5	358	325	47,7	25,5	84,6	11,5	7,9	3,6	1,9	
	6	17,6	51,5	84,6	198	243	89,2	18,9	98,0	9,2	9,2	3,0	1,9	
	7	82,4	167	182	137	117	82,4	17,6	87,0	9,2	7,9	2,4	1,7	
	8	134	186	519	123	82,4	73,7	17,6	63,5	7,9	7,9	3,0	1,7	
	9	123	105	1104	112	67,5	63,5	16,3	51,5	7,9	7,9	3,0	1,7	
	10	100	61,3	456	95,7	61,3	55,5	16,3	51,5	9,2	16,3	4,5	1,9	
	11	132	55,5	283	75,8	59,3	91,3	15,4	44,0	9,2	16,3	4,5	1,9	
	12	67,5	342	164	53,5	55,5	442	15,4	42,1	9,2	15,4	3,6	1,7	
	13	53,5	408	117	47,7	49,6	441	15,4	36,6	16,3	7,9	5,5	1,7	
	14	61,3	278	61,3	42,1	45,8	354	18,9	36,6	18,9	7,9	4,5	1,7	
	15	51,5	294	33,4	40,2	36,6	167	17,6	36,6	16,3	7,2	4,5	1,7	
	16	49,6	398	28,6	73,7	30,2	127	15,4	33,4	11,5	9,2	3,0	1,9	
	17	107	354	24,0	71,6	51,5	110	15,4	28,6	9,2	6,5	3,0	1,9	
	18	95,7	268	233	51,5	336	91,3	15,4	28,6	16,3	7,9	2,4	1,9	
	19	61,3	129	1156	61,3	300	82,4	15,4	27,0	15,4	7,9	3,0	2,1	
	20	47,7	69,5	158	80,2	178	71,6	15,4	25,5	11,5	7,2	3,0	2,1	
	21	164	42,1	374	59,3	137	53,5	16,3	24,0	9,2	6,5	2,7	1,5	
	22	87,0	21,5	300	55,5	125	44,0	15,4	24,0	9,2	6,5	3,0	1,5	
	23	27,0	44,0	448	27,0	103	51,5	14,5	24,0	7,9	5,9	2,7	1,7	
	24	24,0	47,7	1129	53,5	89,2	44,0	14,5	22,8	9,2	5,5	2,7	1,7	
	25	194	71,6	498	434	65,5	35,0	14,5	18,9	7,9	7,9	3,0	1,9	
	26	524	57,3	386	310	47,7	28,6	13,5	18,9	7,9	6,5	2,4	1,9	
	27	194	75,8	258	248	38,5	27,5	13,5	16,3	9,2	6,5	2,4	1,9	
	28	44,0	446	243	186	31,8	28,6	13,5	16,3	8,5	5,5	1,9	1,7	
	29	16,3	396	656		28,6	27,5	13,5	16,3	7,9	5,5	2,4	1,5	
	30	10,7	149	919		27,0	21,5	13,5	16,3	7,9	4,5	2,4	1,5	
	31		93,5	474		27,0		13,5		7,9	4,5		1,5	
Débits mensuels 1962/63		84,4	152	340	188	125	97,1	16,4	41,1	10,6	8,0	3,1	1,8	88,8

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Fianarantsoa	116	245	463	300	113	65	41	31	13	13	7	39	1026
Solila	178	200	326	210	112	28	7	39	21	0	0	34	1155
Ambalavao-Sud	192	182	300	127	64	50	8	26	28	0	0	35	1012
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1070
Pluviométrie moyenne probable													1050

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952-53 à 1962-63	47,2	233	287	193	213	75,0	29,8	29,1	21,1	19,1	14,9	11,9	97,7
---------------------------	------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 640 mm

Dm : 577 mm

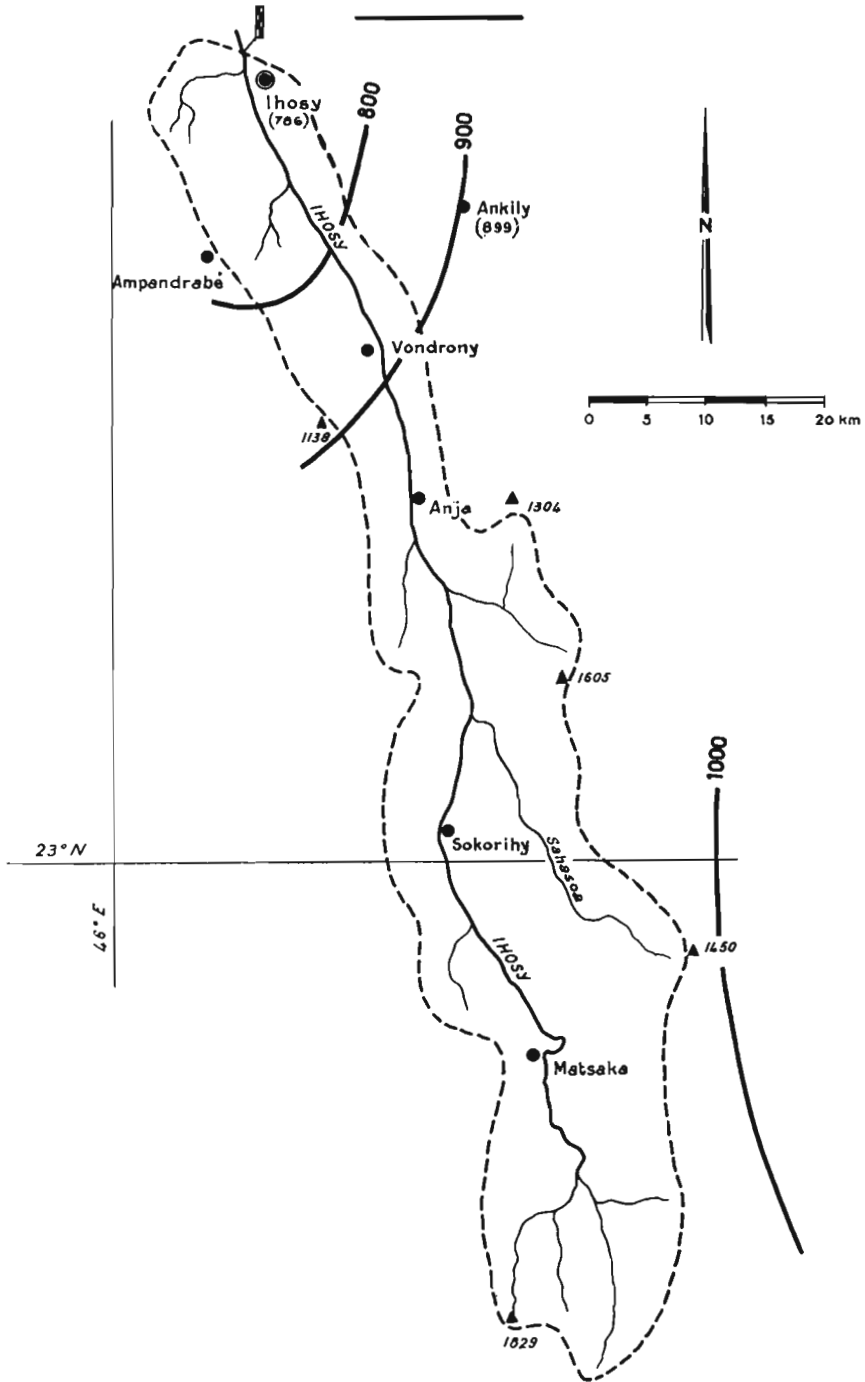
Crue maximale observée : 1604 m³/s (1963)

Coefficient d'écoulement : 40,2 %

Rm : 45,0 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE L'IHOSY A IHOSY



L'IHOSY A IHOSY (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 1500 km²

I. Données géographiques :

- Longitude	46°07' E			
- Latitude	22°23' S			
	28,8 %	de	600 à	900 m d'altitude
- Hypsométrie du bassin	41,2 %	de	900 à	1 200 m "
	25,4 %	de	1 200 à	1 500 m "
	4,6 %	de	1 500 à	1 800 m "
- Point culminant	1 829 m			
- Altitude moyenne	1 070 m			

II. Répartition géologique des terrains :

Le bassin affecte la forme générale d'une bande de 120 km de long et de 15 km de large, orientée sensiblement Sud-Nord. Il est composé de leypptinites, cipolins, pyroxénites et migmatites du groupe d'Ampandrandava du système Androyen. On y remarque quelques taches de granites éruptifs anciens. L'ensemble est latéritisé, mais la couverture est faible dans l'ensemble. Les pentes sont très accentuées.

III. Zones de végétation :

En bordure de rivière et en fonds de vallée, galerie forestière sèche (tamariniers). L'ensemble du bassin est une pseudo-steppe plus ou moins arborée (reste de forêt basse sèche). Les fortes pentes souvent rocheuses abritent çà et là une formation basse, en buisson, de végétation xérophile (pachipodium, kalanchoe, aloès, euphorbe).

IV. Caractéristiques de la station :

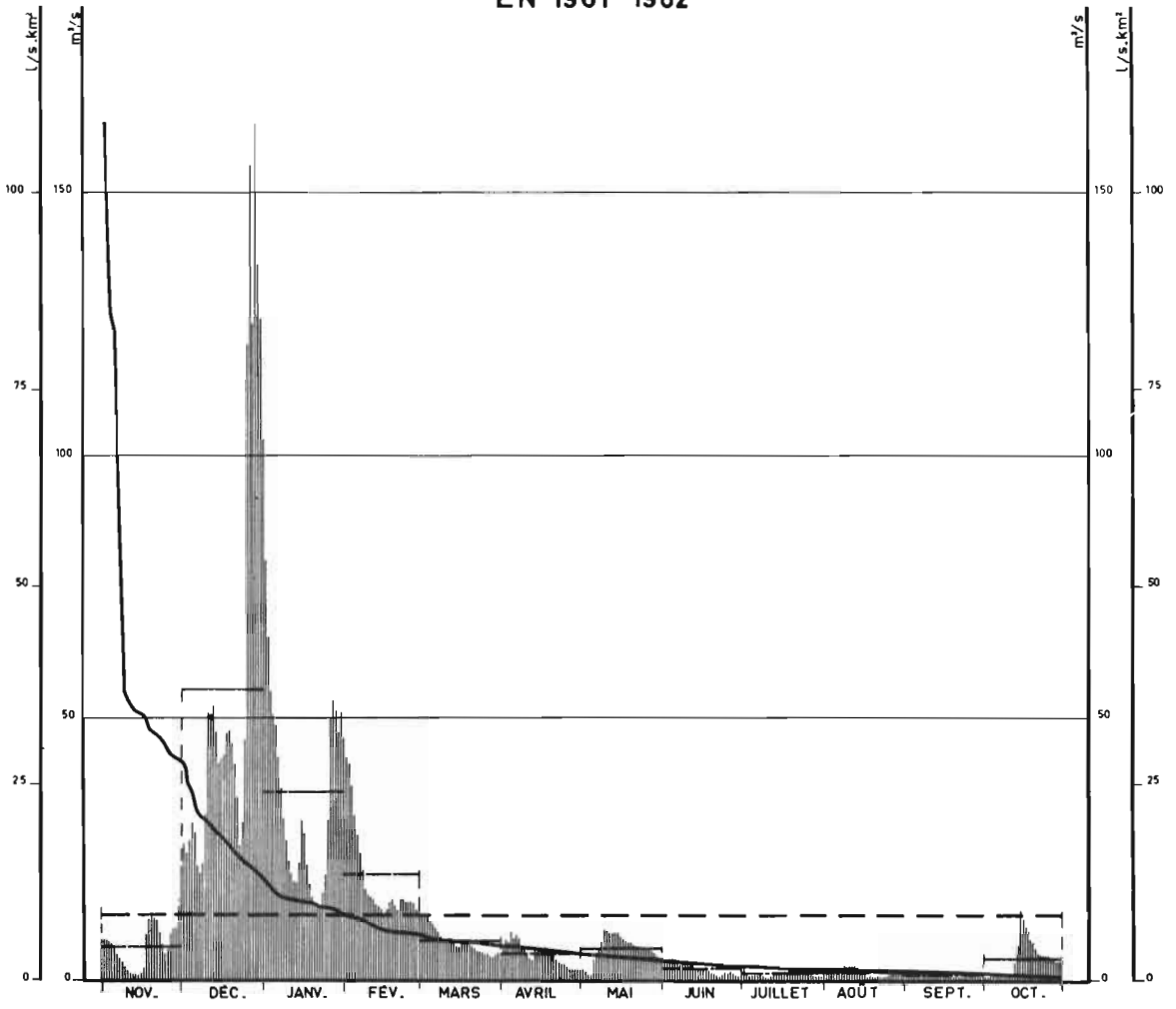
La station est située au radier de la route TANANARIVE-TULEAR.

Une première échelle a été installée le 22 juin 1953. Zéro à -3,699 sous la borne N.G.M. rive droite. Le zéro est resté inchangé depuis.

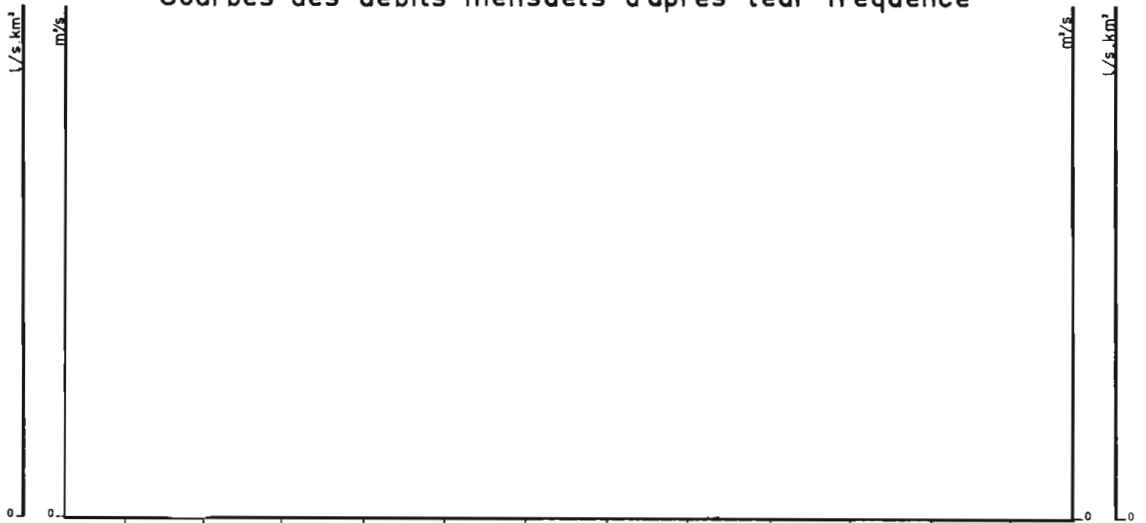
Les jaugeages sont effectués 150 m à l'aval du radier dans un lit bien calibré avec affleurement rocheux. Une large zone d'inondation participe à l'écoulement lors des crues. Elle nécessite des mesures séparées.

La courbe d'étalonnage a été obtenue par 45 jaugeages effectués de 1952 à 1962 pour des débits compris entre 0,45 et 286 m³/s. La partie basse doit être rectifiée chaque année.

L'IHOSY à IHOSY EN 1961-1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'IHOSY A IHOSY (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 1500 km²

Cote du zéro de l'échelle : 96,28 m

Station en service depuis 1953

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	7,9	21,9	103	46,1	11,9	4,8	2,0	4,1	0,8	1,2	2,0	0,6	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	7,6	26,0	80	42,5	12,1	5,7	2,0	3,8	1,8	1,2	1,8	0,6	
	3	7,6	24,3	65,4	41,3	11,9	7,6	1,6	3,8	1,2	1,2	1,8	0,55	
	4	7,3	26,5	55,1	37,2	11,9	7,4	1,0	4,0	0,8	1,6	1,8	0,65	
	5	6,9	29,9	50,5	31,7	11,2	9,2	0,8	4,1	0,8	1,6	1,6	0,7	
	6	5,8	28,3	48,5	27,6	10,5	7,9	3,8	3,8	0,8	2,0	1,6	1,0	
	7	5,0	21,8	42,5	24,3	9,8	8,7	5,1	3,1	0,8	2,4	1,2	1,0	
	8	4,2	20,3	36,5	21,0	9,2	7,9	6,0	2,8	1,2	2,6	1,2	1,0	
	9	3,4	21,8	30,8	17,3	8,2	6,3	7,4	3,1	0,8	2,6	1,1	0,55	
	10	2,5	31,7	26,5	16,3	7,9	5,7	9,5	3,0	0,5	2,6	1,1	0,60	
	11	1,8	51,0	22,7	15,9	7,4	4,8	9,5	2,8	0,4	2,8	1,0	0,65	
	12	1,2	50,5	20,3	15,4	7,9	4,1	9,2	2,8	0,8	2,8	1,0	0,70	
	13	1,2	52,1	18,9	14,2	7,9	3,8	9,2	2,6	1,2	2,6	1,0	3,1	
	14	1,2	47	18,5	14,0	7,1	5,4	9,2	2,4	1,4	2,4	0,8	6,5	
	15	0,8	41,3	22,2	13,1	6,3	5,4	9,0	2,4	1,6	2,2	0,7	13,3	
	16	1,5	42,1	30,5	12,8	6,3	5,1	8,2	2,0	1,6	1,6	0,8	11,6	
	17	4,8	42,9	27,6	13,5	7,1	6,0	7,9	2,0	1,6	1,0	0,8	10,0	
	18	8,6	47,0	21,9	14,9	7,6	6,3	7,4	1,8	1,6	0,7	0,7	9,0	
	19	11,6	47,5	18,3	15,1	7,6	5,7	7,0	1,8	1,8	0,7	0,7	7,6	
	20	12,6	44,9	15,9	14,2	6,5	5,4	6,8	1,2	2,0	0,65	0,65	7,1	
	21	11,6	41,3	14,7	13,1	6,3	4,8	6,7	1,2	2,0	0,60	0,55	6,0	
	22	10,2	34,9	14,0	15,4	6,0	3,8	6,5	1,0	2,4	0,55	0,55	5,1	
	23	8,8	25,5	13,6	15,4	5,4	3,5	6,5	0,6	2,4	0,55	0,55	4,8	
	24	6,9	29,9	16,5	14,9	5,4	3,1	6,4	1,2	2,0	0,60	0,55	4,5	
	25	5,0	45,7	19,9	14,9	5,1	3,1	6,4	1,3	1,6	0,7	0,55	4,5	
	26	5,8	121	30,5	14,9	4,8	2,4	6,0	1,3	1,6	1,0	0,6	4,5	
	27	8,8	155	49,5	14,7	4,8	2,0	5,8	1,6	0,8	1,1	0,6	4,1	
	28	9,8	125	53,3	13,3	4,5	2,0	5,4	1,2	0,8	1,2	0,6	4,0	
	29	10,0	163	51,5		4,5	2,0	5,1	0,8	0,7	1,0	0,6	3,5	
	30	15,4	136	47,0		4,8	2,0	4,5	0,8	0,8	1,2	0,6	3,5	
	31		126	51,0		5,1		4,1		0,8	1,6		3,5	
Débits mensuels 1961/62		6,5	55,5	36,0	20,1	7,5	5,0	6,0	2,2	1,2	1,5	0,97	4,0	12,2

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Ihosi	115	242	153	105	16	33	50	0	0	1	13	64	792
Bétroka	87	342	262	55	10	65	39	4	0	5	0	9	878
Iakora	89	351	38	59	48	43	53	0	9	4	0	14	708
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													690
	Pluviométrie moyenne probable												950(1)

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952-53 à 1961-62	6,3	28,5	63,1	37,3	22,4	13,6	7,1	4,7	5,0	5,3	4,6	4,2	16,8
---------------------------	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 434 mm

Dm :

Crue maximale observée : 580 m³/s (1954)

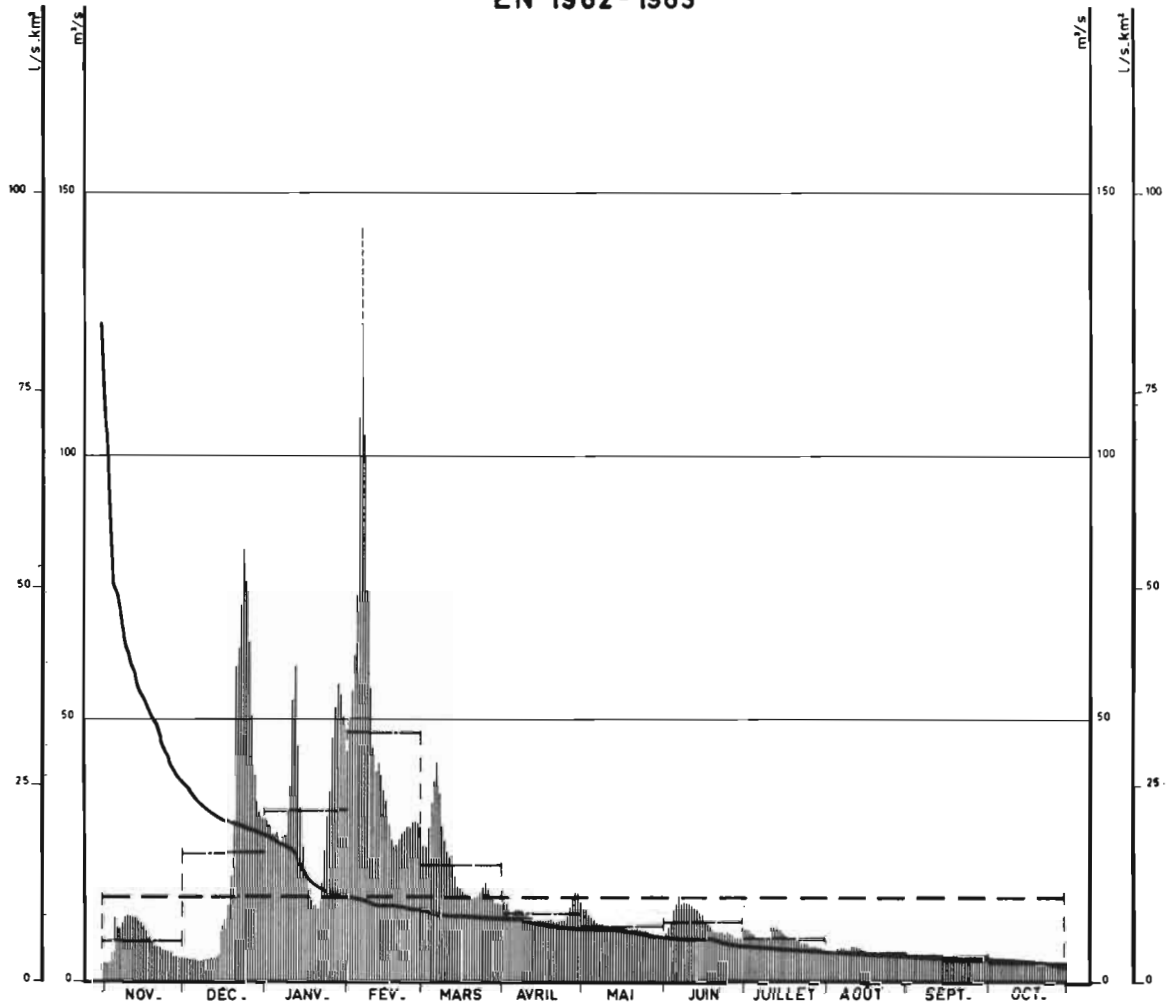
Coefficient d'écoulement : 37,1 %

Rm :

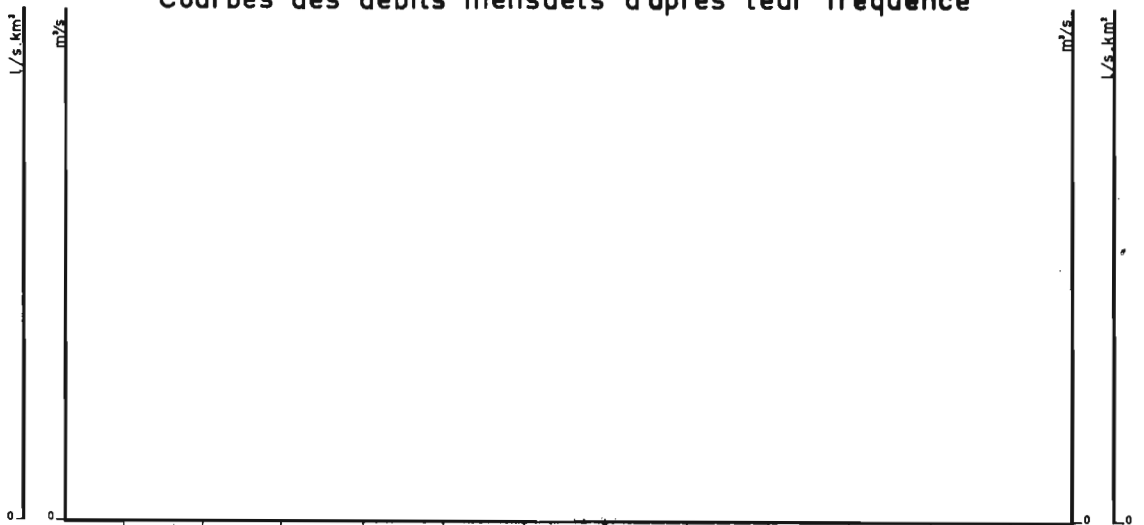
Crue centenaire estimée :

(1) Chiffre approximatif

L'IHOSY à IHOSY EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



L'IOSY A IHOSY (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 1500 km²

Cote du zéro de l'échelle : 96,28 m

Station en service depuis 1953

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	3,5	4,5	30,7	43,7	29,2	14,6	15,3	8,6	10,1	5,6	5,0	4,0	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	3,5	4,5	30,7	49,5	25,9	15,0	13,9	9,1	9,8	5,3	5,0	4,0	
	3	3,5	4,1	29,9	55,1	25,3	14,8	13,7	10,3	9,6	5,0	5,0	4,0	
	4	3,8	4,1	27,9	61,9	29,2	12,4	12,6	11,4	8,9	5,2	5,0	4,0	
	5	5,7	4,1	27,9	73,3	33,6	13,2	12,2	13,7	8,6	5,0	5,0	4,0	
	6	12,3	4,1	28,5	107	38,1	13,7	11,9	14,8	7,8	6,2	5,0	4,0	
	7	10,5	3,8	25,7	125	41,7	13,7	11,4	16,3	7,8	6,3	5,0	4,0	
	8	10,0	3,8	27,3	104	35,5	13,5	11,0	14,8	7,8	6,2	5,0	4,0	
	9	11,2	4,1	27,9	74,2	29,5	13,0	10,8	15,0	7,8	5,9	5,1	4,0	
	10	12,3	4,1	32,0	55,7	26,7	12,6	10,5	15,0	7,8	5,9	5,0	4,0	
	11	12,6	4,1	36,9	44,5	24,6	12,4	10,4	14,8	8,1	6,5	5,1	4,0	
	12	12,3	4,5	53,3	39,5	23,6	12,2	10,3	14,6	10,3	6,5	5,0	3,7	
	13	12,1	4,5	59,9	41,3	22,1	11,4	10,3	14,0	10,5	6,2	4,7	3,7	
	14	12,1	5,1	44,9	39,1	20,2	11,7	10,1	13,7	10,1	6,2	4,8	3,7	
	15	11,4	9,5	33,0	36,5	18,2	11,7	10,1	13,2	9,6	6,1	5,0	3,4	
	16	11,0	10,7	25,4	34,2	17,6	11,7	10,2	12,6	9,1	5,6	5,0	3,4	
	17	10,5	11,9	20,2	29,5	17,1	11,7	10,1	11,4	8,6	5,3	4,7	3,1	
	18	9,5	14,4	17,1	26,7	16,7	11,7	10,0	10,9	8,1	5,3	4,7	3,1	
	19	8,2	19,6	15,4	25,3	16,7	11,9	9,8	10,1	7,6	5,0	5,0	3,4	
	20	7,4	30,5	14,4	25,9	16,3	11,9	9,8	9,4	7,6	4,4	5,0	2,8	
	21	6,8	59,9	13,7	26,7	15,8	11,7	10,0	9,2	7,6	4,7	4,8	2,8	
	22	6,5	63,3	15,4	27,8	16,1	11,4	9,8	9,2	7,6	5,0	4,7	2,8	
	23	6,3	71,5	18,9	28,4	16,7	11,4	9,7	9,2	7,3	5,0	4,5	2,8	
	24	6,0	82	24,6	29,2	17,1	11,7	9,6	8,9	7,2	5,3	4,4	2,8	
	25	5,7	76	31,4	29,2	18,0	11,7	9,6	9,2	7,0	4,7	4,4	2,8	
	26	5,7	64,7	36,2	30,1	18,7	12,4	9,4	8,9	6,5	4,4	4,4	3,1	
	27	5,4	50,5	46,1	30,4	17,3	14,1	9,2	8,6	6,5	4,7	4,4	3,1	
	28	4,8	39,1	52,1	30,1	16,1	16,1	9,2	8,1	6,5	4,8	4,4	3,1	
	29	4,8	34,3	56,3		14,8	16,9	9,0	8,1	6,3	5,0	4,2	3,1	
	30	4,5	32,3	54,5		14,8	16,9	8,8	7,9	6,2	5,0	4,0	3,4	
	31		31,0	50,5		14,6		8,6		5,9	5,0		3,4	
Débits mensuels 1962/63		7,9	24,5	32,5	47,2	22,1	12,9	10,5	11,3	8,0	5,3	4,7	3,4	15,8

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ihosi	135	127	144	132	28	32	32	47	13	0	0	20	708
Kélivondraka	125	142	133	154	21	35	0	34	13	0	0	25	682
Iakora	141	234	133	190	101	126	4	13	21	0	2	55	1020
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													870
	Pluviométrie moyenne probable												950 (1)

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1952-53 à 1962-63	6,5	28,1	60,0	38,3	22,4	13,5	7,5	5,4	5,3	5,3	4,6	4,1	16,7
---------------------------	-----	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 538 mm

Dm : 600 mm

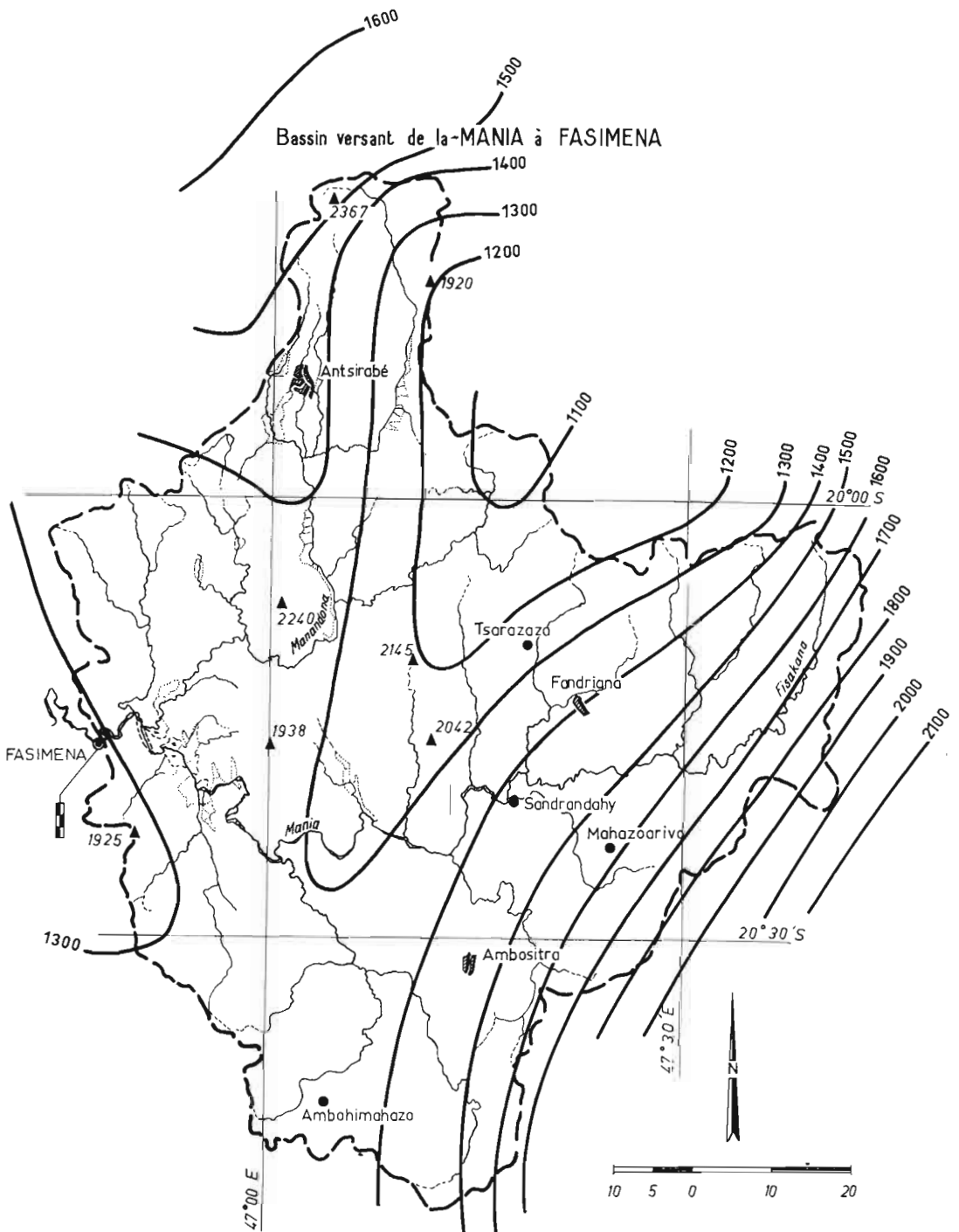
Crue maximale observée : 580 m³/s (1954)

Coefficient d'écoulement : 38,2 %

Rm : 37 %

Crue centenaire estimée :

(1) Chiffre approximatif



LA MANIA A FASIMENA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 6 675 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 46°48' E
- Latitude 20°17' S
- Cote du zéro de l'échelle 92,175 m par rapport à une borne cotée 100 m
- Hypsométrie du bassin

0,8 %	au-dessus de 2 000 m d'altitude	
9,4 %	de 2 000 à 1 800 m	"
22,5 %	de 1 800 à 1 600 m	"
19,8 %	de 1 600 à 1 500 m	"
17,6 %	de 1 500 à 1 400 m	"
18,1 %	de 1 400 à 1 300 m	"
11,8 %	de 1 300 à 1 050 m	"
- Altitude du bassin 1 520 m

II. Répartition géologique des terrains :

Le bassin drainé est constitué, sur 96 % de sa superficie, de roches du socle précambrien et de la couverture cristalline paléozoïque, imperméables, et de roches volcaniques pléistocènes et néogènes, également imperméables. Les alluvions lacustres pliopléistocènes perméables, couvrent seulement 4 % du bassin.

III. Zones de végétation :

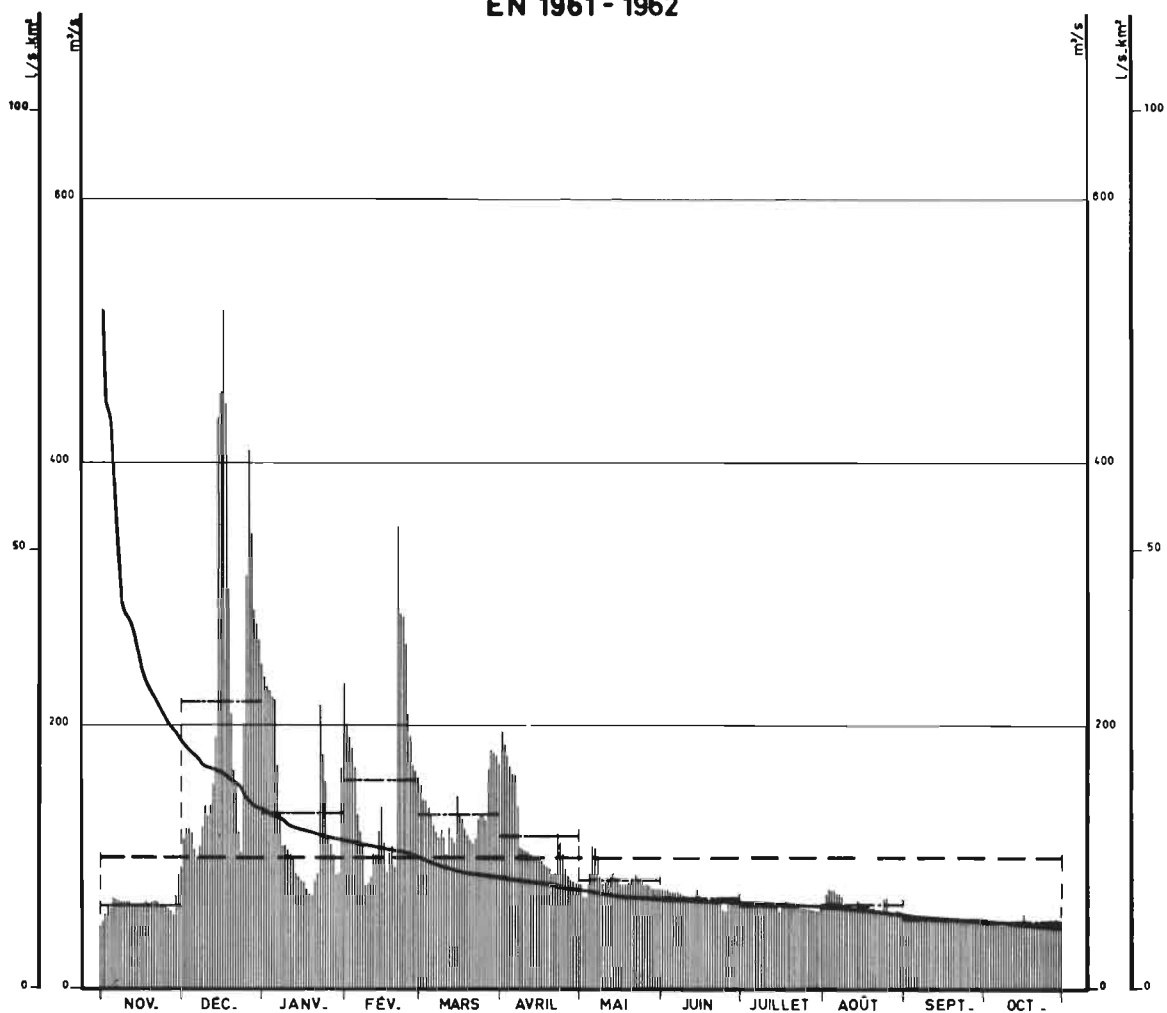
- Prairie des Hauts-Plateaux.
- Quelques forêts galeries.

IV. Caractéristiques de la station :

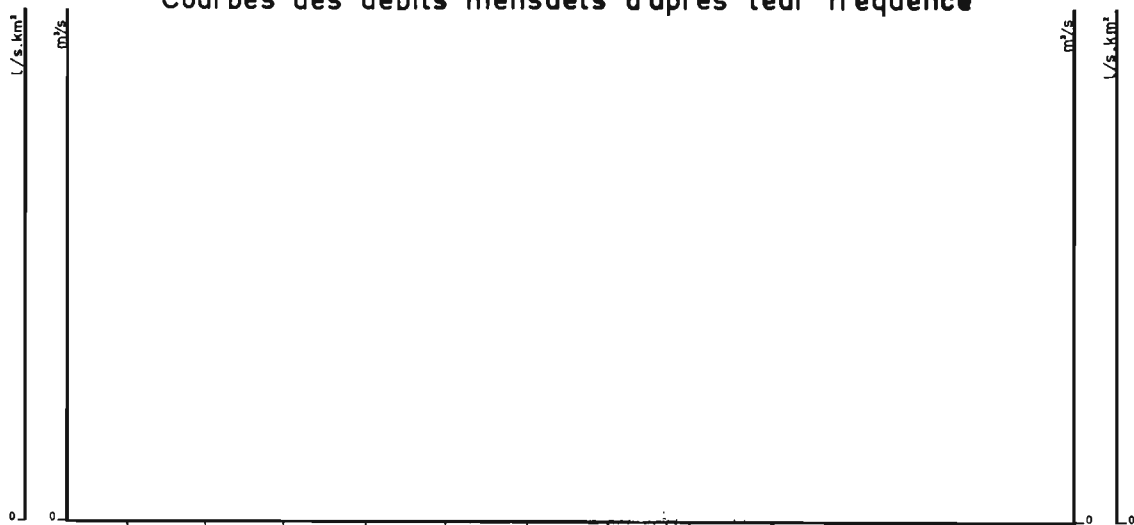
L'échelle a été mise en place le 13 décembre 1955. Elle comporte six éléments métriques. Les relevés sont pratiquement complets depuis 1956. Un élément (4 à 6 m) a été recalé en octobre 1956.

L'étalonnage s'appuie sur 8 jaugeages effectués de 1956 à 1963 pour des débits allant de 43 à 820 m³/s, cette dernière valeur correspondant à la cote 3,05 m à l'échelle.

La MANIA à FASIMENA EN 1961 - 1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA MANIA A FASIMENA

(Madagascar)

Superficie du bassin versant : 6 675 km²

Cote du zéro de l'échelle : 92,175 m

Station en service depuis 1956

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	47,9	92	246	231	161	171	80	76	65	63	58	53	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	51	113	236	201	155	194	79	75	64	65	58	53	
	3	55	121	229	190	144	185	69	75	64	72	56	53	
	4	63	121	226	183	142	177	69	75	64	75	56	52	
	5	60	118	221	167	138	169	87	73	64	75	55	52	
	6	68	105	219	131	133	163	108	73	63	75	55	51	
	7	67	99	169	119	124	163	107	73	63	73	55	48,6	
	8	66	108	133	110	118	138	101	72	63	72	55	48,6	
	9	66	122	107	78	114	107	84	72	64	70	54	47,9	
	10	65	138	107	80	121	105	80	71	64	62	54	48,6	
	11	65	131	104	85	114	105	80	70	65	64	54	48,6	
	12	65	137	101	101	102	104	84	69	65	65	54	48,6	
	13	64	155	98	101	122	102	85	68	64	59	53	48,6	
	14	63	190	87	119	114	99	87	69	64	59	53	48,6	
	15	63	434	84	138	111	98	85	76	62	66	53	48,6	
	16	64	453	81	111	146	98	84	69	59	64	52	49,3	
	17	64	516	80	89	131	96	79	68	66	64	52	58	
	18	65	444	75	102	129	55	79	68	66	64	52	51	
	19	64	303	71	107	121	93	79	67	66	64	52	51	
	20	65	208	70	93	116	92	81	67	65	61	51	49,3	
	21	66	165	81	352	113	87	81	68	65	61	51	49,3	
	22	65	153	87	285	110	88	84	68	65	60	51	48,6	
	23	63	118	215	282	114	118	87	68	62	60	52	48,6	
	24	63	104	177	261	129	111	81	67	61	59	52	49,3	
	25	62	201	157	208	133	102	81	59	61	68	52	51	
	26	60	314	114	192	131	92	79	59	61	68	52	51	
	27	58	409	108	169	128	85	79	68	61	57	53	52	
	28	55	346	101	165	167	83	78	66	60	57	53	52	
	29	70	287	85		181	81	76	66	60	58	53	52	
	30	87	277	87		179	81	76	66	59	59	53	52	
	31		264	167		177		76		59	59		51	
Débits mensuels 1961/62		63	218	133	159	133	116	83	69	63	64	53	51	100

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Soavina-Betafo	67	326	246	261	198	12	64	6	0	5	3	47	1235
Fandriana	122	322	104	156	95	80	74	17	23	20	11	49	1073
Antsirabé Aéro	226	243	172	309	199	46	45	5	1	4	12	47	1309
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1075
Pluviométrie moyenne probable													1380

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1956 à 1961-62	84	211	320	240	226	125	89	75	75	70	60	59	136
------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 603 mm

Dm :

Crue maximale observée : 714 m³/s (1956)

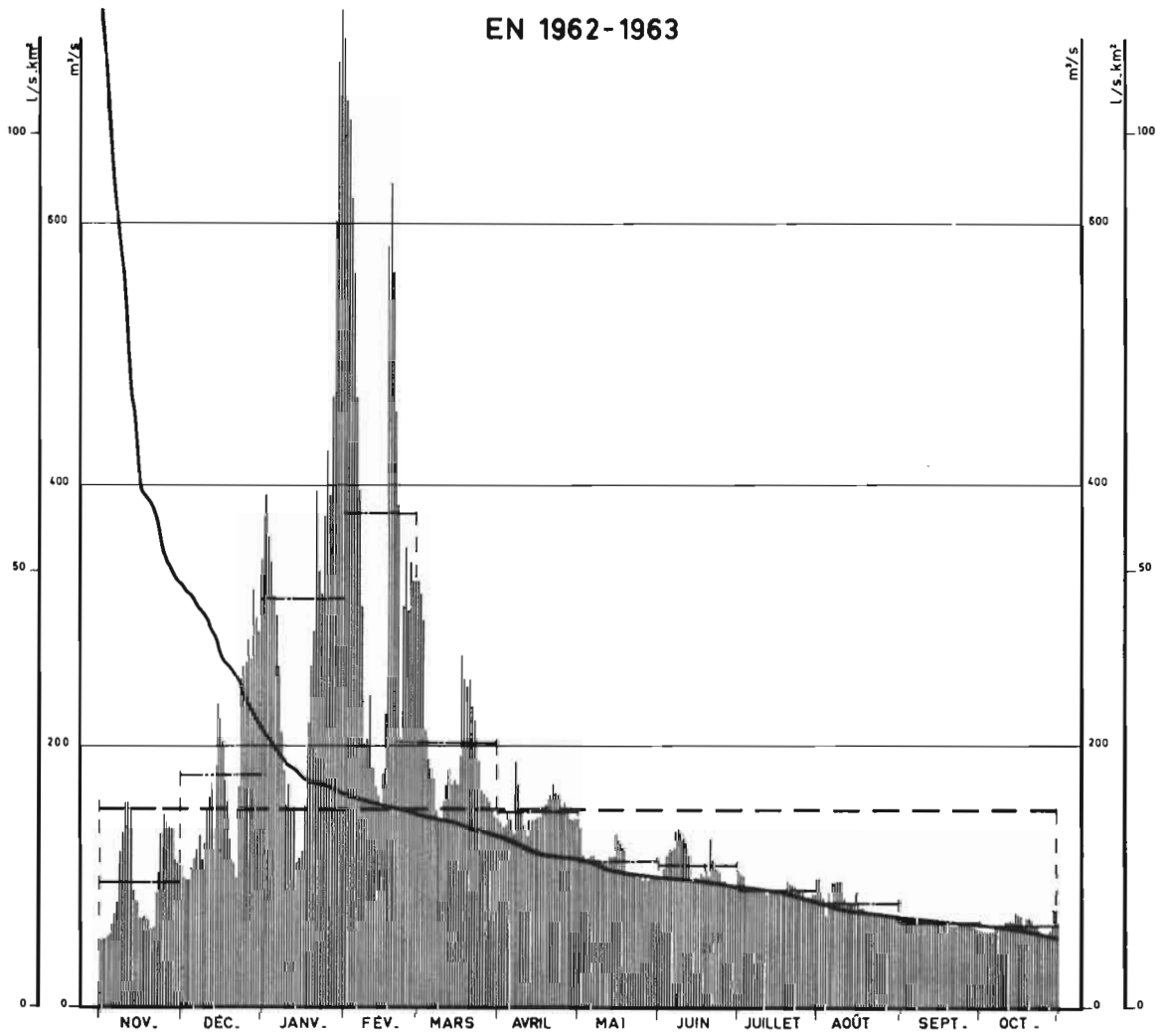
Coefficient d'écoulement : 43,9 %

Rm :

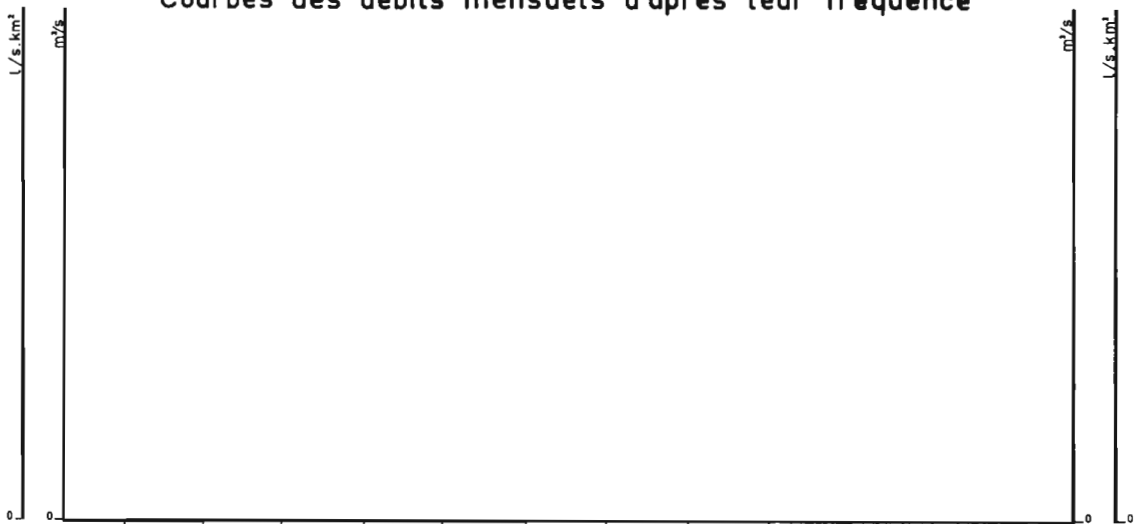
Crue centenaire estimée : (1)

(1) Les crues de 1958-59 et 1959-60 n'ont pu être observées

La MANIA à FASIMENA EN 1962-1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA MANIA A FASIMENA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 6 675 km²

Cote du zéro de l'échelle : 92,175 m

Station en service depuis 1956

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	52	108	343	742	325	144	144	99	105	99	69	59	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	52	99	376	695	325	142	137	97	102	99	69	59	
	3	52	97	392	680	316	138	116	106	100	83	69	58	
	4	54	100	360	619	295	140	113	116	92	70	69	58	
	5	55	106	341	562	212	148	113	119	92	88	69	58	
	6	63	114	314	467	190	144	116	121	92	80	69	58	
	7	71	121	300	395	183	133	116	121	90	96	69	62	
	8	81	131	261	306	175	188	113	133	90	96	69	62	
	9	119	113	210	201	150	171	113	137	90	96	68	62	
	10	133	126	181	205	144	150	111	133	90	96	67	63	
	11	157	150	155	238	144	140	111	129	88	83	67	64	
	12	157	161	171	183	159	131	110	126	86	80	67	65	
	13	150	173	153	169	171	144	116	116	90	80	66	66	
	14	89	185	153	161	183	144	116	97	90	78	66	65	
	15	80	233	110	150	171	144	116	99	88	78	66	73	
	16	65	221	114	179	175	146	133	99	86	88	66	70	
	17	68	203	119	224	171	146	128	102	86	76	63	70	
	18	70	173	155	583	192	150	126	100	86	76	63	62	
	19	67	157	217	630	269	155	122	111	86	73	63	68	
	20	59	129	261	562	251	159	102	100	97	72	62	68	
	21	61	111	287	455	246	163	100	129	94	72	62	67	
	22	88	99	394	384	251	171	100	113	94	72	62	62	
	23	103	169	333	205	231	165	100	106	92	72	63	62	
	24	131	251	316	306	219	163	99	103	90	72	63	58	
	25	148	261	376	352	188	148	99	96	90	72	63	55	
	26	142	264	426	303	165	157	97	96	90	71	62	54	
	27	138	282	392	341	163	151	99	92	84	71	62	55	
	28	137	267	467	325	161	144	97	92	84	71	62	58	
	29	114	319	602		157	144	99	92	83	70	61	63	
	30	110	298	725		151	144	99	92	86	69	59	76	
	31		287	765		146		99		86	69		74	
Débits mensuels 1962/63		96	178	313	379	203	150	112	109	90	80	65	63	152

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Soavina-Betafo	321	315	437	317	115	111	26	47	8	0	1	124	1822
Fandriana	230	309	433	228	314	92	48	102	55	14	11	96	1932
Antsirabé-Aéro	305	364	339	234	109	77	61	77	19	1	8	172	1766
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1540
Pluviométrie moyenne probable													1380

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³ s)

Période 1956 à 1962-63	86	206	319	258	222	129	92	79	77	71	61	60	138
------------------------	----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	-----

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 822 mm

Dm :

Crue maximale observée : 765 m³/s (1963)

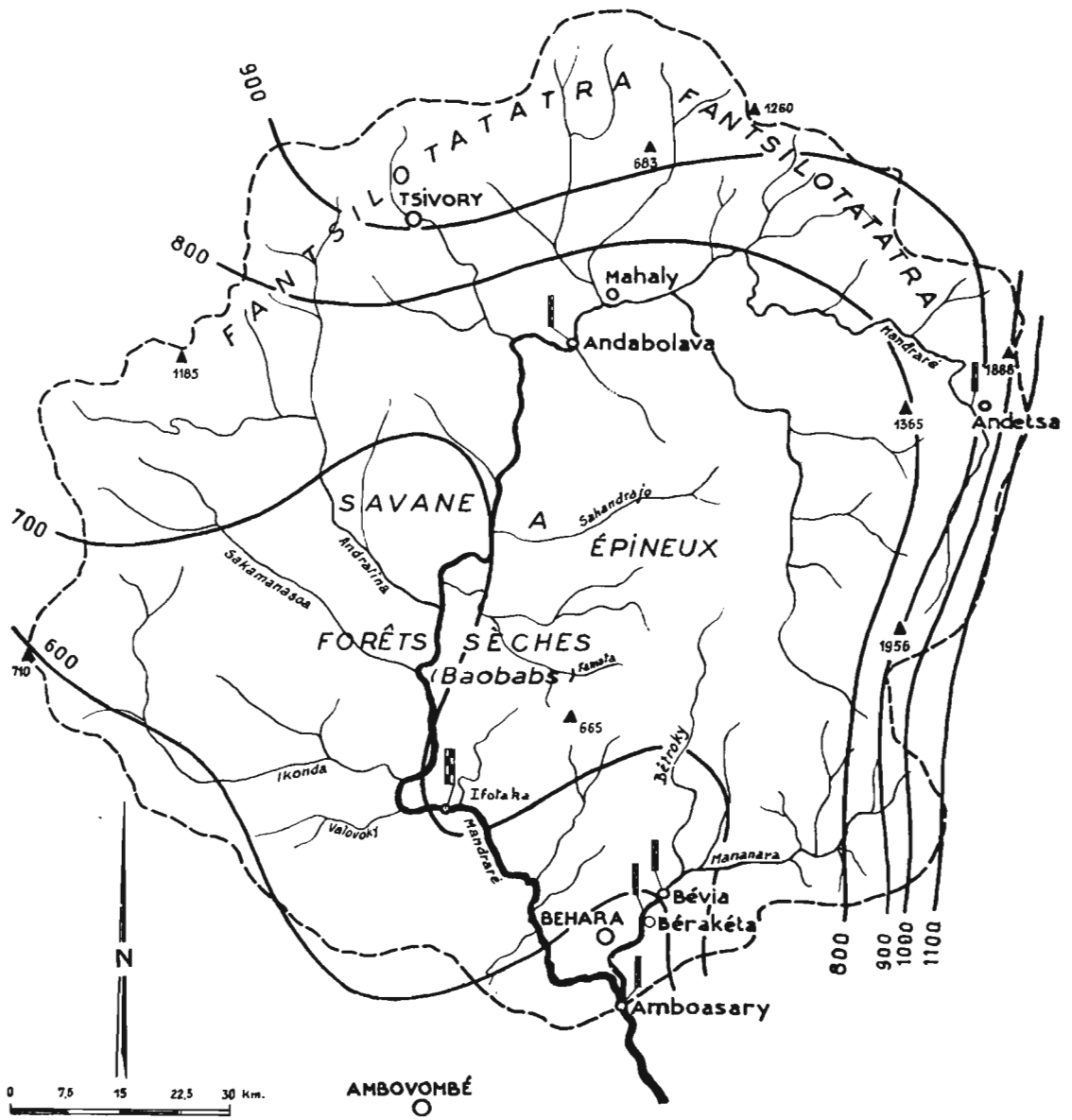
Coefficient d'écoulement : 46,6 %

Rm :

Crue centenaire estimée :

(1) Les crues de 1958-59 et 1959-60 n'ont pu être observées

BASSIN VERSANT DU MANDRARÉ A AMBOASARY



LE MANDRARÉ A AMBOASARY (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 12 435 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 46°27' E
- Latitude 25°02' S
- Le zéro de l'échelle est à 92,77 m par rapport à une borne repère
arbitrairement cotée 100

30 %	à moins de	200 m d'altitude
28 %	entre	200 et 400 m d'altitude
20 %	entre	400 et 600 m "
10 %	entre	600 et 800 m "
- Hypsométrie du bassin

5 %	entre	800 et 1 000 m "
3,5 %	entre	1 000 et 1 200 m "
2 %	entre	1 200 et 1 400 m "
1 %	entre	1 400 et 1 600 m "
0,5 %	à plus de	1 600 m "
- Altitude moyenne du bassin 425 m

II. Répartition géologique des terrains :

- Ensemble cristallin imperméable dans la partie supérieure du bassin (gneiss à l'Ouest et au Nord, plagioclases et granites monzonitiques à l'Est) . . 70 %
- Formations éruptives (basaltes et rhyolites) au centre du bassin
(possibilités de rétention) 25 %
- Sables roux perméables au Sud du bassin 5 %
- Cordon alluvial le long du MANDRARÉ et dans les basses vallées des affluents.

III. Zones de végétation :

- La majeure partie du bassin est occupée par de la savane avec de nombreuses zones couvertes de brousse épineuse (busia et tamariniers). Au voisinage des rivières, cordons forestiers : forêt sèche avec baobabs. Fréquemment, sur les hauteurs, forêt de fantsilotatatra, correspondant à la forêt d'épineux du sahel africain. Mais, dans le cas le plus général, les montagnes sont complètement déboisées.

IV. Caractéristiques de la station :

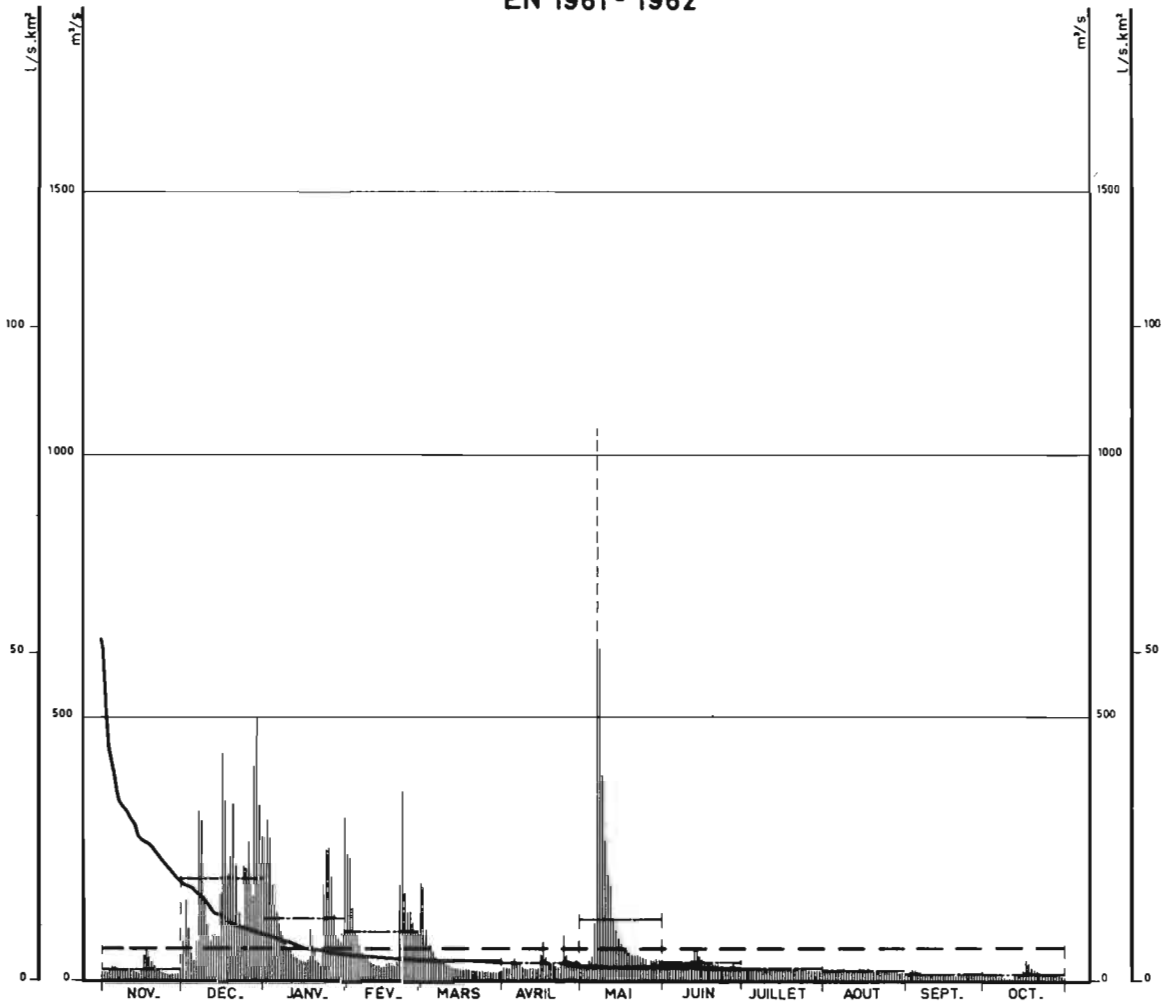
Echelle installée le 3 juillet 1951 : section située dans un alignement.

Lit de sable avec quelques affleurements. Par suite de la forte pente et de la violence des crues, le lit est modifié sensiblement à chaque période de hautes eaux, nécessitant une révision de la partie inférieure de la courbe de tarage tous les ans.

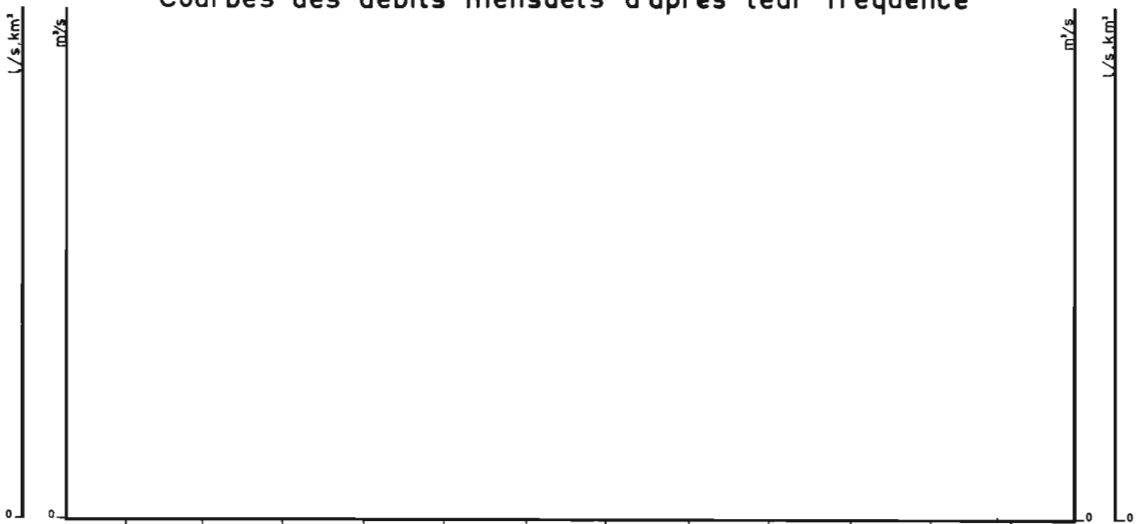
Le tarage de l'échelle est assuré par 66 jaugeages effectués entre 0,06 et 2 750 m³/s de 1951 à 1963.

Le MANDRARÉ à AMBOASARY

EN 1961 - 1962



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE MANDRARÉ A AMBOASARY (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 12 435 km²

Cote du zéro de l'échelle : 92,77 m

Station en service depuis 1951

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1961-62 (m³/s)</i>	1	15,2	20,3	274	309	42,6	17,4	31,5	37,8	23,6	18,5	14,6	15,2	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	15,2	74,1	270	240	183	24,9	29,8	36,9	23,6	19,0	13,5	11,0	
	3	14,6	150	305	231	177	23,6	30,6	35,9	23,6	19,0	15,7	9,0	
	4	15,7	97,6	270	138	97,6	22,9	30,6	35,9	23,6	18,5	19,7	7,6	
	5	26,4	51,6	180	92,8	68,4	35,9	35,9	35,0	22,9	18,5	17,4	6,7	
	6	24,9	37,8	130	66,5	53,0	40,7	43,5	34,0	22,9	18,5	15,2	6,3	
	7	20,3	74,1	108	54,0	44,9	35,0	108	34,0	22,9	20,3	14,6	5,8	
	8	17,4	323	92,8	46,2	40,7	28,1	649	33,2	22,3	20,3	13,5	5,4	
	9	17,9	305	76,0	40,7	35,9	24,9	630	32,3	22,3	22,3	12,5	4,9	
	10	19,0	159	62,7	35,9	33,2	22,3	389	33,2	22,3	19,7	11,5	3,6	
	11	16,8	105	55,7	33,2	30,6	21,6	264	34,0	22,3	18,5	11,0	3,6	
	12	17,9	74,1	48,9	31,5	28,1	24,2	198	36,9	21,6	17,9	10,5	3,6	
	13	17,9	85,6	43,5	28,1	25,5	23,6	177	60,8	21,6	16,8	10,0	7,2	
	14	14,6	85,6	42,6	27,2	24,2	21,6	118	58,9	21,6	17,9	9,5	5,4	
	15	13,5	85,6	37,8	26,4	22,9	22,3	95,2	44,9	21,6	22,3	9,0	8,5	
	16	19,7	165	35,9	26,4	21,6	47,6	80,8	37,8	21,0	19,7	9,5	16,8	
	17	48,9	433	33,2	30,6	20,3	70,3	70,3	34,0	21,0	19,0	9,0	35,9	
	18	58,9	340	39,7	33,2	20,3	44,9	60,8	32,3	22,3	22,3	9,0	31,5	
	19	44,9	201	97,6	29,8	21,0	35,0	55,7	30,6	21,6	17,4	8,5	21,6	
	20	35,9	234	55,7	27,2	20,3	32,3	51,6	29,8	21,0	16,8	8,1	17,4	
	21	28,1	333	37,8	35,0	19,7	29,8	47,6	28,9	21,0	16,3	7,6	14,6	
	22	22,3	216	34,0	183	19,0	27,2	46,2	28,1	20,3	16,3	11,5	12,5	
	23	17,9	130	50,3	358	18,5	24,2	47,6	26,4	20,3	15,7	10,5	11,0	
	24	15,2	103	183	168	17,9	34,0	44,9	25,5	20,3	15,2	10,0	9,0	
	25	12,5	216	246	130	17,4	85,6	42,6	25,5	20,3	15,2	9,0	7,6	
	26	11,5	213	252	130	16,8	47,6	40,7	24,9	19,7	14,1	8,5	8,1	
	27	11,0	264	195	55,7	16,3	39,7	25,5	25,5	19,7	13,5	8,1	8,1	
	28	11,0	162	123	43,5	15,7	35,0	37,8	25,5	19,7	14,6	7,6	8,1	
	29	12,0	407	78,4		15,2	31,5	37,8	24,9	19,7	14,1	11,0	7,2	
	30	12,5	496	70,3		15,2	36,9	39,7	24,2	19,0	13,5	8,1	5,8	
	31		333	88,0		15,7		39,7		19,0	13,5		4,9	
Débits mensuels 1961/62		21,0	193	117	94,7	38,7	33,7	116	33,6	21,4	17,6	11,1	10,4	59,0

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1961-62

Tsivory	105	299	145	69	0	39	56	8	0	9	21	27	778
Ebelo-Ranomainity	49	119	17	44	0	44	63	0	0	0	0	74	410
Ifotaka	37	65	24	121	61	168		54	8	10	0	29	
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													560
	Pluviométrie moyenne probable												770

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1950-51 à 1961-62	27,2	191	302	203	217	64,5	28,0	18,7	12,2	15,0	15,3	9,4	91,7
---------------------------	------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 410 mm

Dm :

Crue maximale observée : 6 350 m³/s (1960)

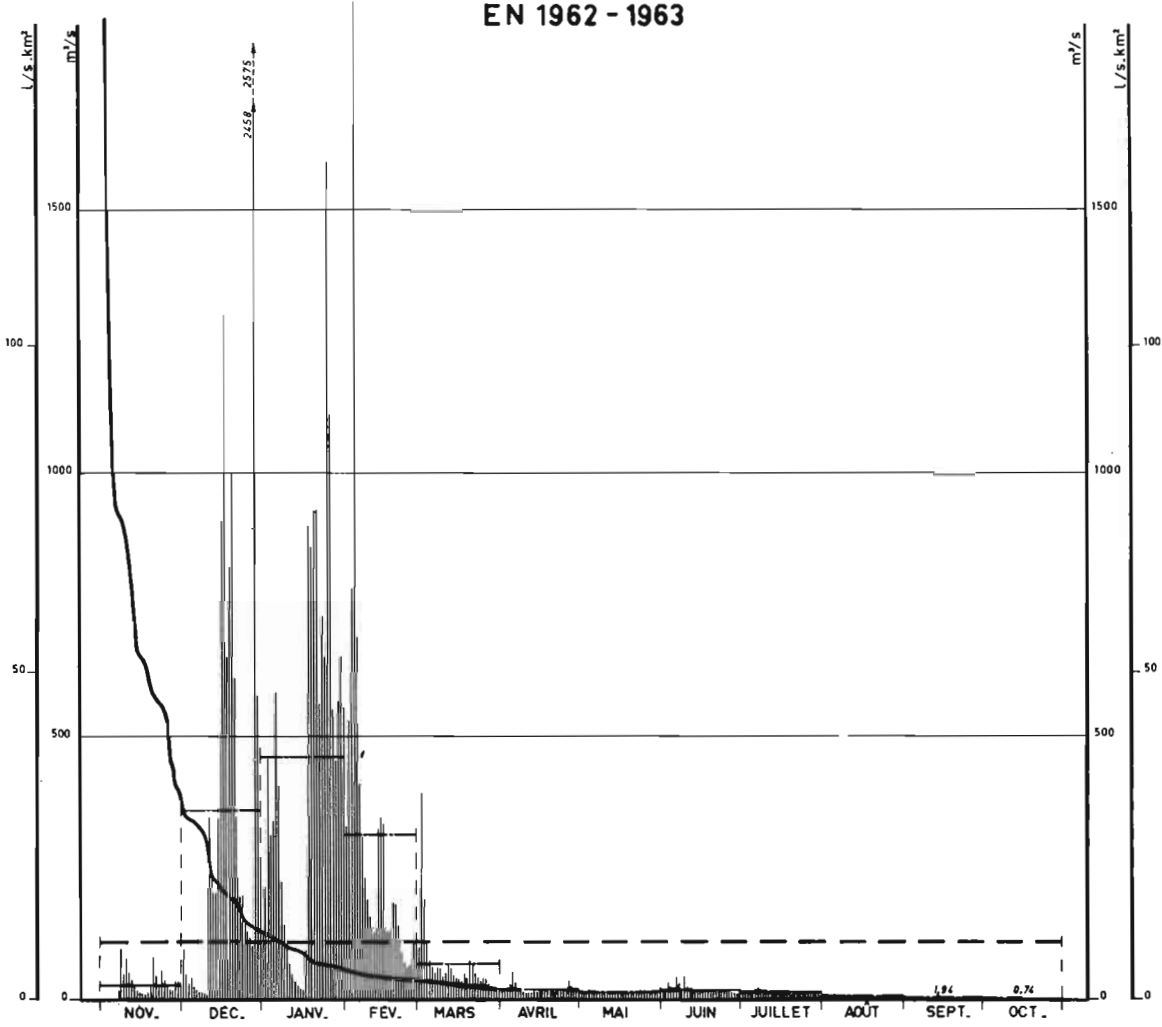
Coefficient d'écoulement : 26,8 %

Rm :

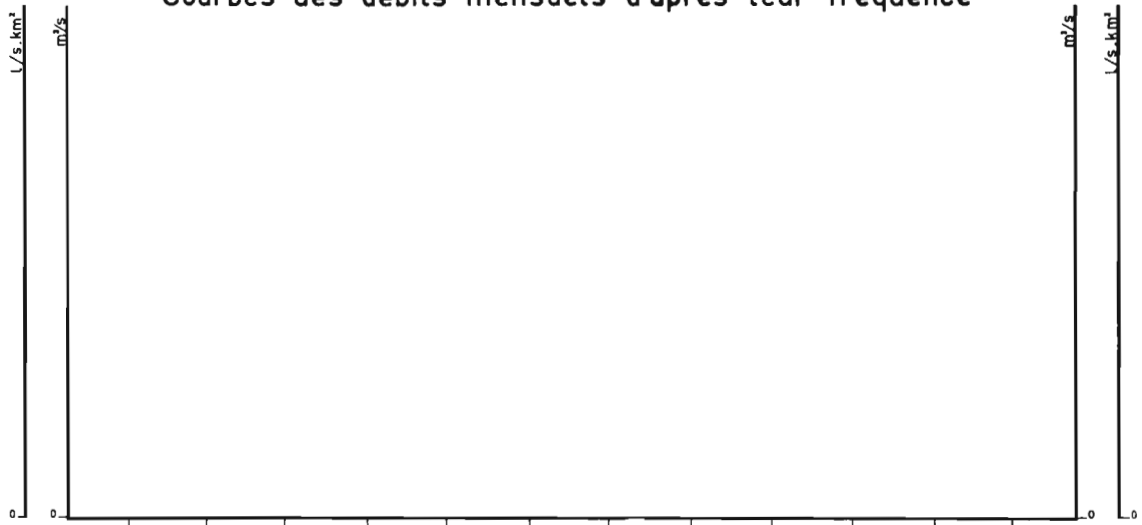
Crue centenaire estimée :

Le MANDRARÉ à AMBOASARY

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LE MANDRARÉ A AMBOASARY (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 12 435 km²

Cote du zéro de l'échelle : 92,77 : m

Station en service depuis 1951

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	2,55	32,0	270	555	127	18,5	16,7	11,4	9,78	8,22	3,06	1,27	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	2,55	93,5	124	326	98,4	17,9	15,5	12,6	10,3	7,74	3,06	1,11	
	3	1,75	46,2	214	528	393	17,9	14,9	19,1	9,78	7,26	2,75	0,95	
	4	1,27	29,9	455	780	189	20,3	14,3	28,5	10,9	6,78	2,75	0,90	
	5	1,11	40,7	361	1898	108	25,7	17,3	22,1	13,1	6,78	2,55	0,87	
	6	0,95	22,0	389	688	74,5	50,8	16,1	22,1	12,6	6,30	2,55	0,80	
	7	0,79	16,7	682	410	58,2	32,0	15,5	41,0	17,3	6,30	2,35	0,74	
	8	16,7	13,7	407	309	49,0	21,2	14,9	29,5	22,1	5,90	2,35	0,69	
	9	93,5	12,0	223	230	58,2	17,9	14,3	19,7	19,1	5,90	2,15	0,65	
	10	46,2	10,3	143	186	58,2	14,3	13,7	43,0	16,7	5,90	2,15	0,61	
	11	76,8	8,7	93,5	155	46,2	12,6	13,1	24,5	15,5	5,50	1,95	0,57	
	12	49,0	344	65,6	135	49,0	12,6	13,1	20,9	14,9	5,50	1,95	0,54	
	13	35,2	227	47,6	127	67,4	13,1	12,6	17,9	14,3	5,50	1,75	0,49	
	14	24,6	201	34,1	323	56,4	12,0	12,6	17,3	13,7	5,10	1,75	0,45	
	15	17,9	201	25,7	396	43,5	12,6	12,0	15,5	13,1	5,10	1,59	0,43	
	16	13,1	344	19,1	333	38,0	15,5	12,0	14,3	12,6	5,10	1,59	0,41	
	17	10,9	910	15,5	132	36,6	16,1	12,0	13,7	12,0	4,70	1,43	0,39	
	18	9,24	1300	192	129	32,0	14,9	14,3	14,9	11,4	4,70	1,43	0,60	
	19	13,1	649	900	129	49,0	19,7	12,6	17,3	10,9	4,70	1,27	0,95	
	20	22,0	820	868	183	38,0	22,9	12,0	16,1	10,3	4,30	1,27	1,27	
	21	79,2	1000	930	179	72,1	19,1	12,0	14,9	9,78	4,30	1,11	1,10	
	22	43,5	610	930	138	65,6	16,7	12,0	13,1	10,3	4,30	1,11	0,88	
	23	29,9	347	561	111	49,0	15,5	11,4	14,9	11,4	3,99	1,27	0,77	
	24	54,5	192	727	88,6	38,0	14,9	11,4	17,3	10,9	3,99	1,95	0,70	
	25	35,2	195	649	69,8	33,1	16,1	11,4	15,5	9,78	3,99	1,43	0,65	
	26	23,7	146	1590	60,0	38,0	17,3	11,4	13,7	9,24	3,68	2,75	0,60	
	27	17,9	129	1113	65,6	36,6	35,2	10,9	12,6	9,24	3,68	2,55	0,57	
	28	16,1	116	550	106	27,8	24,6	10,9	12,0	9,78	3,68	1,45	0,60	
	29	35,2	101	451		23,7	20,3	10,3	10,3	9,78	3,37	1,59	0,73	
	30	34,1	2458	566		20,3	18,5	10,3	9,24	9,24	3,37	1,43	0,90	
	31		577	649		19,7		10,3		8,70	3,37		0,95	
Débits mensuels 1962/63		27,0	361	460	313	67,5	19,6	13,0	18,5	12,2	5,12	1,94	0,74	108

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Tsivory	125	245	225	167	63	26	5	23	21	3	2	50	955
Ebelo-Ranomainty	16	226	128	180	0	35	0	39	0	0	14	9	647
Isaka-Ivondro	222	375	495	246	43	37	6	41	26	6	6	66	1569
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													1110
Pluviométrie moyenne probable													770

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1950-51 à 1962-63	27,2	207	316	213	203	60,4	26,6	18,7	12,2	14,2	14,2	8,7	93,1
---------------------------	------	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	-----	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : 836 mm

Dm : 534 mm

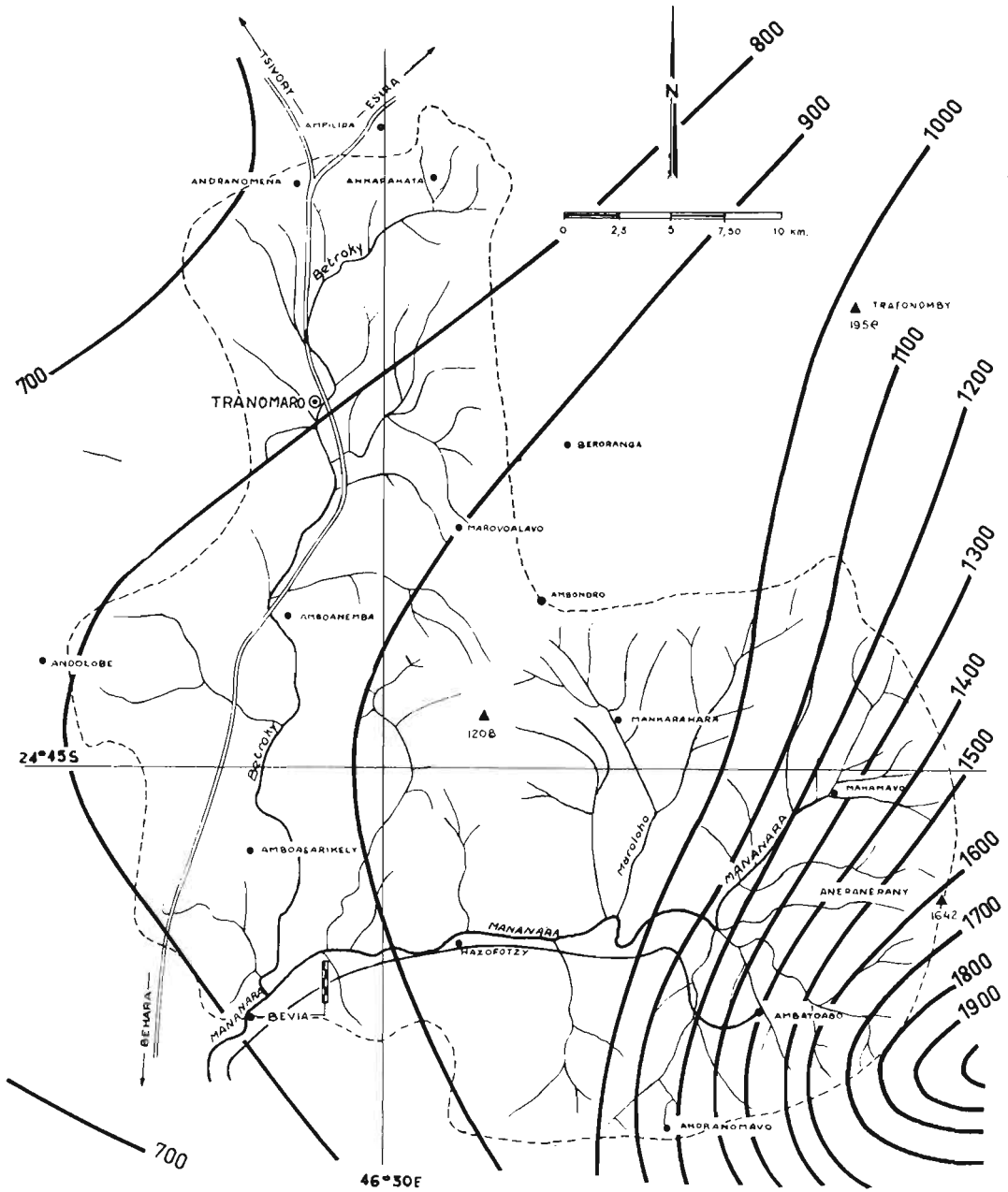
Crue maximale observée : 6 350 m³/s (1980)

Coefficient d'écoulement : 24,7 %

Rm : 30,6 %

Crue centenaire estimée :

BASSIN VERSANT DE LA MANANARA A BÉVIA



LA MANANARA A BÉVIA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 1 137 km²

I. Données géographiques :

- Longitude 46°27' E
- Latitude 24°51' S
- Zéro de l'échelle à 95,016 m par rapport à une borne arbitrairement cotée 100.

38 %	à	moins de	200 m	d'altitude	
32 %	de	200	à	400 m	"
12 %	de	400	à	600 m	"
- Hypsométrie du bassin

8 %	de	600	à	800 m	"
7 %	de	800	à	1 000 m	"
2 %	de	1 000	à	1 200 m	"
1 %	à	plus de	1 200 m	"	
- Altitude moyenne du bassin 350 m

II. Répartition géologique des terrains :

La majeure partie du bassin est composée de schistes cristallisés du groupe de Tranomaro (plagioclases, cipolins, pyroxénites, gneiss). Les montagnes limitant le bassin versant sont en général constituées de roches éruptives anciennes (granite monzonitique)

III. Zones de végétation :

Végétation xérophile (bush); forêt de fantsilotatatra et d'arbres à latex sur les montagnes (équivalent des forêts d'épineux du sahel africain).

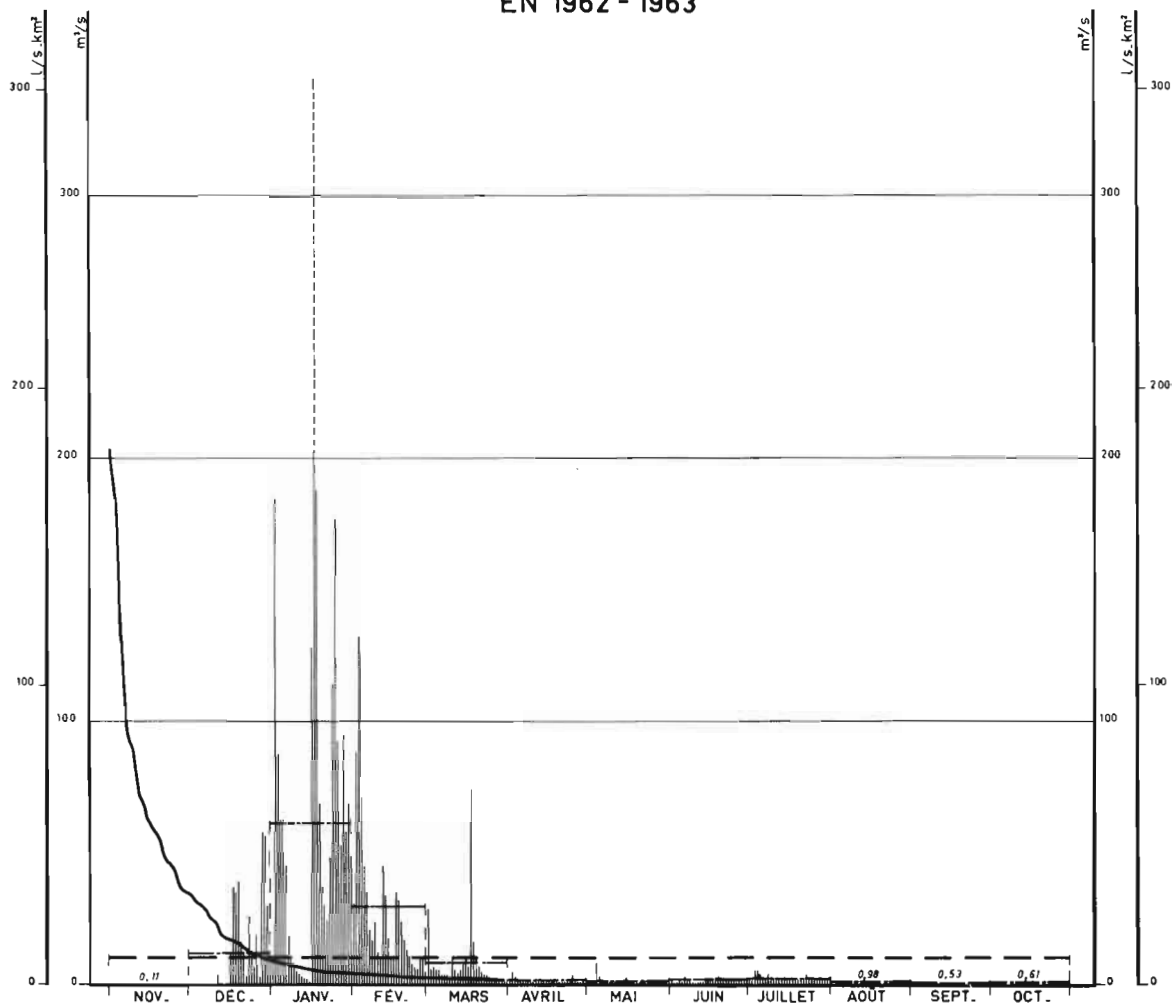
IV. Caractéristiques de la station :

La station est située à 6 km à l'amont du barrage de BERAKETA. Une première échelle a été installée le 7 juillet 1951. Son zéro était à la cote 94,995. Une nouvelle échelle, actuellement en service, a été installée le 30 juillet 1953 (zéro 95,016). Le rocher affleure dans le lit de la rivière, mais les cyclones de janvier 1951 et de mars 1952 ont modifié le profil en travers, entre les affleurements.

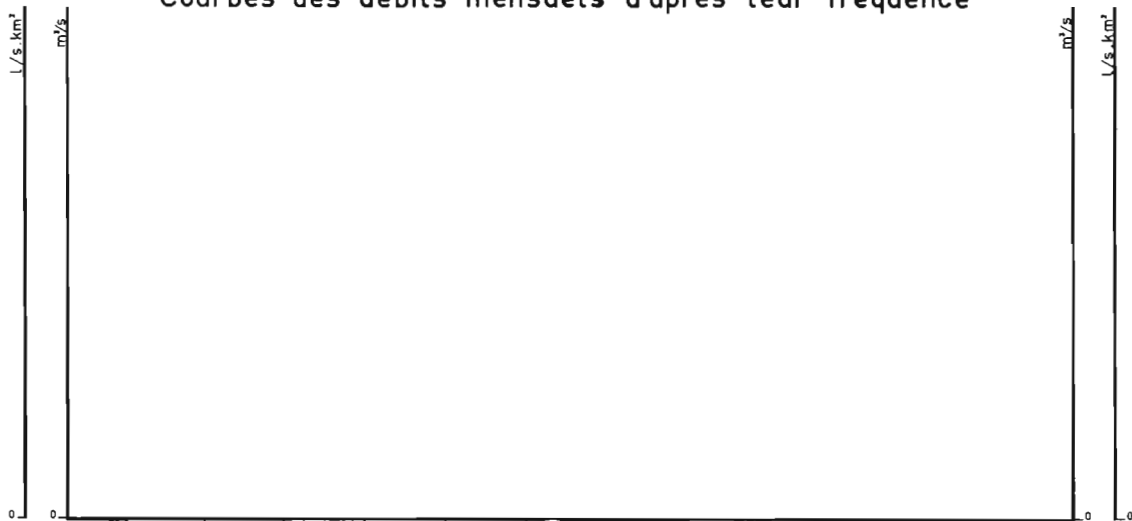
La courbe de tarage, dont la partie inférieure est à préciser chaque année, a été établie d'après 29 jaugeages effectués de 170 l/s à 135 m³/s. On note une faible dispersion. La courbe a été extrapolée par les formules classiques d'écoulement jusqu'à 400 m³/s. Le caractère instantané des crues rend les jaugeages de très hautes eaux pratiquement impossibles. D'autre part, les vitesses très élevées (4 à 5 m/s) exigeraient un matériel puissant pour les mesures.

La MANANARA à BÉVIA

EN 1962 - 1963



Courbes des débits mensuels d'après leur fréquence



LA MANANARA A BÉVIA (Madagascar)

Superficie du bassin versant : 1 137 km²

Cote du zéro de l'échelle : 95,016 m

Station en service depuis 1951

	Jour	NOV.	DEC.	JANV.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	
<i>Débits journaliers en 1962-63 (m³/s)</i>	1	0,11	0,14	13,0	48,2	4,87	1,46	0,78	0,44	1,67	1,46	0,57	0,50	<i>Moyennes annuelles (m³/s) et totaux pluviométriques (mm)</i>
	2	0,12	0,13	10,9	30,5	28,8	1,67	0,78	0,57	1,88	1,28	0,57	0,44	
	3	0,10	0,13	184	88,6	5,29	4,46	0,66	0,50	2,10	1,28	0,66	0,44	
	4	0,13	0,12	87,2	132	6,13	2,84	0,78	0,50	>5,00	1,28	0,66	0,44	
	5	0,12	0,11	62,2	71,0	5,29	1,88	7,38	0,94	>5,00	1,28	0,66	0,50	
	6	0,10	0,10	62,2	44,8	5,29	1,46	2,36	0,57	3,36	1,10	0,57	0,44	
	7	0,11	0,10	44,8	34,8	3,62	1,10	1,67	2,84	2,36	1,10	0,57	0,44	
	8	0,11	0,10	17,8	20,4	3,62	1,10	1,10	1,88	2,10	0,94	0,50	0,44	
	9	0,10	0,10	10,9	16,6	3,36	0,94	0,94	0,94	3,62	0,94	0,44	0,44	
	10	0,10	0,10	7,80	23,3	2,84	0,94	0,94	0,50	2,36	0,94	0,44	0,44	
	11	0,11	0,11	4,87	12,0	10,4	0,94	1,28	0,50	1,88	0,94	0,39	0,39	
	12	0,11	3,36	3,36	9,36	5,29	1,46	0,78	0,44	1,88	1,10	0,39	0,39	
	13	0,10	0,19	2,36	44,8	4,04	1,28	0,66	0,39	1,88	1,28	0,44	0,44	
	14	0,11	0,15	1,67	33,1	5,29	0,94	0,66	0,39	1,67	1,28	0,39	0,44	
	15	0,10	0,15	1,28	17,2	8,32	1,28	0,66	1,88	1,67	1,10	0,39	0,44	
	16	0,10	0,78	0,94	10,4	9,88	0,94	2,60	1,88	1,46	1,10	0,39	0,39	
	17	0,10	11,4	128	10,9	6,96	0,78	0,57	1,67	1,67	0,94	0,39	0,57	
	18	0,15	36,8	203	34,8	73,7	0,94	0,66	1,67	1,67	0,94	0,39	0,50	
	19	0,13	34,8	188	31,4	16,0	1,28	0,50	2,36	1,67	0,78	0,50	0,50	
	20	0,11	38,8	68,4	23,3	9,88	1,10	0,50	2,84	1,46	0,78	0,44	0,50	
	21	0,11	16,0	36,8	16,6	6,96	0,94	0,57	2,60	1,67	0,94	0,39	0,50	
	22	0,10	10,4	29,6	13,0	4,46	0,78	0,50	2,10	1,67	0,94	0,66	0,50	
	23	0,14	2,84	24,0	10,4	3,62	0,94	0,57	1,88	3,62	0,94	0,78	0,44	
	24	0,11	25,5	48,2	7,80	3,10	1,28	0,50	1,88	2,36	0,94	1,10	0,39	
	25	0,10	13,0	114	6,54	2,36	1,10	0,57	1,67	1,88	0,78	0,66	0,39	
	26	0,10	6,96	177	5,71	2,10	3,10	0,50	1,88	1,67	0,78	0,50	0,39	
	27	0,10	18,4	92,8	9,88	1,67	0,94	0,50	1,88	1,67	0,78	0,50	0,39	
	28	0,11	2,84	52,6	10,4	1,46	0,78	0,44	1,88	1,67	0,66	0,57	0,44	
	29	0,19	57,2	94,2		1,28	0,66	0,44	1,46	1,67	0,66	0,57	0,66	
	30	0,14	56,0	57,2		1,28	1,10	0,50	1,67	1,46	0,57	0,57	0,84	
	31		29,6	68,4		1,67		0,44		1,46	0,57		> 5,00	
Débits mensuels 1962/63	0,11	11,8	61,2	29,4	8,02	1,34	1,02	1,42	2,16	0,98	0,53	0,61	9,83	

PLUVIOMÉTRIE (en mm) EN 1962-63

Ebelo-Ranomainty	16	226	128	180	0	35	0	39	0	0	14	9	647
Isaka-Ivondro	222	375	495	246	43	37	6	41	26	6	6	66	1569
Manambaro	156	146	242	153	81	94	24	58	56	3	35	25	1073
Hauteur d'eau moyenne sur le B.V.													
Pluviométrie moyenne probable													770

DÉBITS MOYENS MENSUELS (en m³/s)

Période 1951-52 à 1960-61 et 1962-63	2,21	5,87	18,5	9,67	15,2	3,26	1,67	2,17	1,48	1,49	1,51	0,97	5,33
--------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Module moyen estimé à

Déficit d'écoulement : Dm : Crue maximale observée : 700 m³/s (1961)
 Coefficient d'écoulement : Rm : Crue centenaire estimée :

NOMENCLATURE

DES STATIONS FIGURANT DANS L'ANNUAIRE

Nom des cours d'eau	Nom des Stations	N°	Page
AFRIQUE OCCIDENTALE			
SÉNÉGAL	DAGANA	1	74
SÉNÉGAL	BAKEL	2	80
SÉNÉGAL	GALOUGO	3	86
FALÉMÉ	KIDIRA	4	92
Oued KETCHI	TACHOUNDA	5	98
NIGER	NIAMEY	6	104
NIGER	DIRÉ	7	110
NIGER	MOPTI	8	116
NIGER	KOULIKORO	9	122
BANI	DOUNA	10	128
SANKARANI	GOUALA	11	134
BAGOÉ	GUINGUÉRINI	12	140
FALADOUA	PONONDOUGOU	13	146
GOROUOL	DOLBEL	14	151
ALIBORI	Route de KANDI-BANIKOARA	15	156
MAGGIA	TSERNAOUA	16	162
GOULBI DE MARADI	MADAROUNFA	17	168
VOLTA NOIRE	NWOKUY	18	174
MASSILI	LOUMBILA	19	180
KOULOUOKO	NIÉGHA	20	186
SASSANDRA	GUESSABO	21	190
BANDAMA	BRIMBO	22	196
BANDAMA	BÉOUMI	23	202
N'ZI	ZIÉNOA	24	208
COMOÉ	ANIASSUÉ	25	214
COMOÉ	KARFIGUELA	26	220
AGNÉBY	AGBOVILLE	27	226
AGBÉBY	Plantation B. D. M. T.	28	232
MANSO	GUESSIGUÉ	29	238
OTI	MANGO	30	244
PENDJARI	PORGA	31	250
KARA	LAMA-KARA	32	254
HIDENWOU	KANDÉ	33	260
MONO	TÉTÉTOU	34	266
SIO	KPEDJI	35	272
OUÉMÉ	Pont de SAVÉ	36	278
ZOU	ATCHÉRIGBÉ	37	284
OKPARA	KABOUA	38	290
CAMEROUN			
WOURI	YABASSI	39	298
SANAGA	ÉDÉA	40	304
M'BAM	Bac de GOURA	41	310
DJÉREM	MBAKAOU	42	316
LOM	BÉTARÉ-OYA	43	322
NYONG	MBALMAYO	44	328
LOKOUNDJÉ	LOLODORF	45	334
LOBÉ	Bac de KRIBI	46	340
N'TEM	Bac de NGOAZIK	47	346
BÉNOUÉ	GAROUA	48	352
BÉNOUÉ	RIAO	49	358
MAYO KÉBI	COSSI	50	364
Bassin Versant du BOUNDJOUK		51	370

Nom des cours d'eau	Nom des Stations	N°	Page
AFRIQUE EQUATORIALE			
OUBANGUI	BANGUI	52	378
LOBAYE	M'BATA	53	384
TOMI	SIBUT	54	390
KOTTO	KEMBÉ	55	396
CHINKO	RAFAÏ	56	402
CHARI	FORT - LAMY	57	408
CHARI	BOUSSO	58	414
CHARI	FORT - ARCHAMBAULT	59	420
BAHR SARA	MOÏSSALA	60	426
LOGONE	BONGOR	61	432
LOGONÉ	LAÏ	62	438
LOGONÉ	MOUNDOU	63	444
PENDÉ	DOBA	64	448
M'BÉRÉ	M'BÉRÉ	65	454
BA - THA	ATI	66	460
ENNERI ZOOMRI	BARDÏ	67	466
KOUYOU	LINNÉGUÉ	68	470
N'KÉNI	GAMBOMA	69	476
FOULAKARY	Bac de KIMPANZOU	70	482
KOUILOU	SOUNDA	71	488
LOUDIMA	I. F. A. C.	72	494
OGOOUÉ	LAMBARÉNÉ	73	500
OGOOUÉ	FRANCEVILLE	74	506
IVINDO	MAKOKOU	75	512
N'GOUNIÉ	FOUGAMOU	76	518
NYANGA	Pont route du GABON	77	522
MADAGASCAR			
SAMBIRANO	AMBANJA	78	530
IKOPA	ANTSATRANA	79	536
IKOPA	Bac de FIADANANA	80	542
IKOPA	BEVOMANGA	81	548
SISAONY	ANDRAMASINA	82	554
BETSIBOKA	AMBODIROKA	83	560
ISINKO	AMBODIROKA	84	566
ANDROMBA	TSINJONY	85	572
VOHITRA	ROGEZ	86	578
IVONDRO	RINGARINGA	87	584
MANANJARY	ANTSINDRA	88	590
IVOANANA	FATIHITA	89	596
NAMORONA	VOHIPARARA	90	602
MANGOKY	BANIAN	91	608
MANANANTANANA	TSITONDROÏNA	92	614
IHOSY	IHOSY	93	620
MANIA	FASIMENA	94	626
MANDRARÉ	AMBOASARY	95	632
MANANARA	BÉVIA	96	638

TABLE DES MATIÈRES

Tableau des échelles limnimétriques	5
Tableau des hauteurs limnimétriques	41
Graphiques et Tableaux des débits pour 96 stations	71
Nomenclature des stations	643

IMPRIMERIE « LA CIRCEX »

13, rue Beudant - PARIS-17^e

Achevé d'imprimer le 15 décembre 1968

Dépôt légal 4^e trimestre 1968

IMPRIMÉ EN FRANCE

IV. MÉMOIRES O.R.S.T.O.M. (format rogné : 21 x 27, couverture grise)

N°		
1.	KOECHLIN (J.). — 1981 — La végétation des savanes dans le sud de la République du Congo-Brazzaville. 310 p. + carte 1/1 000 000 (noir)	45 F
2.	PIAS (J.). — 1983 — Les sols du Moyen et Bas Logone, du Bas-Chari, des régions riveraines du Lac Tchad et du Bahr-el-Ghazal. 438 p. + 15 cartes 1/1 000 000, 1/200 000 et 1/100 000 (couleur)	200 F
3 x.	LÉVÊQUE (A.). — 1982 — Mémoire explicatif de la carte des sols de Terres Basses de Guyane française. 88 p. + carte 1/100 000, 2 coupures (couleur)	65 F
3 xx.	HIEZ (G.), DUBREUIL (P.). — 1984 — Les régimes hydrologiques en Guyane française. 120 p. + carte 1/1 000 000 (noir)	70 F
3 xxx.	HURAU (J.). — 1985 — La vie matérielle des Noirs réfugiés Boni et des Indiens Wayana de l'Haut-Maroni (Guyane française). Agriculture, Économie et Habitat. 142 p.	65 F
3 xxxx.	LÉVÊQUE (A.). — 1987 — Les sols ferrallitiques de Guyane française	50 F
3 xxxxx.	HURAU (J.). — 1988 — Les Indiens Wayana de la Guyane française — Structure sociale et coutume familiale. 168 p.	80 F
4.	BLACHE (J.), MITON (F.). — 1983 — Tome I. Première contribution à la connaissance de la pêche dans le bassin hydrographique Logone-Chari-Lac Tchad. 144 p.	
	BLACHE (J.). — 1984 — Tome II. Les poissons du bassin du Tchad et du bassin adjoint du Mayo Kebbi. Étude systématique et biologique. 406 p., 147 pl. Les deux volumes (1)	75 F
5.	COUTY (Ph.). — 1984 — Le commerce du poisson dans le Nord-Cameroun. 225 p.	63 F
6.	RODIER (J.). — 1984 — Régimes hydrologiques de l'Afrique Noire à l'Ouest du Congo. 18 x 27, 137 p. (1)	55 F
7.	ADJANOHOUN (E.). — 1984 — Végétation des savanes et des rochers découverts en Côte d'Ivoire centrale. 250 p.	90 F
8.	CABOT (J.). — 1985 — Le bassin du Moyen Logone. 327 p.	100 F
9.	MOURARET (M.). — 1985 — Contribution à l'étude de l'activité des enzymes du sol : l'asparaginase. 112 p.	50 F
10.	AUBRAT (J.). — 1986 — Ondes T dans la mer des Antilles. 162 p.	60 F
11.	GUILCHER (A.), BERTHOIS (L.), LE CALVEZ (Y.), BATTISTINI (R.), CROSNIER (A.). — 1985 — Les récifs coralliens et le lagon de l'île Mayotte (Archipel des Comores, Océan Indien). 211 p.	100 F
12.	VEYRET (Y.). — 1985 — Embryogénie comparée et blastogénie chez les Orchidaceae-Monandreae. 106 p.	60 F
13.	DELVIGNE (J.). — 1985 — Pédogenèse en zone tropicale. La formation des minéraux secondaires en milieu ferrallitique. 178 p. (2)	55 F
14.	DOUCET (J.). — 1988 — Contribution à l'étude anatomique, histologique et histochemique des Pentastomes (Pentastomida). 150 p.	60 F
15.	STAUCH (A.). — 1986 — Le bassin camerounais de la Bénoué et sa pêche. VIII-152 p.	58 F
16.	QUANTIN (P.). — 1985 — Les sols de la République Centrafricaine. 114 p.	30 F
17.	LE BERRE (R.). — 1988 — Contribution à l'étude biologique et écologique de Simulium damnosum Théobald, 1903 (diptère, simuliidae). 206 p.	50 F
18.	DEBRAY (M. M.). — 1988 — Contribution à l'étude du genre Epinetrum (Ménispermaceae) de Côte d'Ivoire. 78 p.	25 F
19.	MARTIN (D.). — 1988 — Études pédologiques dans le Centre Cameroun, Nanga-Ekoko à Bertoua. XLVI-92 p. + carte pédologique 1/50 000, 1/50 000 et 1/5 000, 11 coupures (couleur) + 2 cartes 1/400 000 + carte pédologique 1/200 000 (couleur) (3)	
20.	GUILLAUMET (J. L.). — 1987 — Recherches sur la végétation et la flore de la région du Bas-Cavally, Côte d'Ivoire. 298 p.	60 F
21.	ROBINEAU (C.). — 1987 — Société et économie d'Anjouan (Océan Indien). 214 p.	80 F
22.	HALLÉ (F.). — 1987 — Étude biologique et morphologique de la tribu des Gardénies (Rubiaceae). 180 p.	60 F

23.	COUTY (Ph.). — 1988 — Le commerce du poisson au Tchad. 292 p.	70 F
24.	HERVIEU (J.). — 1988 — Contribution à l'étude de l'alluvionnement en milieu tropical. 488 p.	110 F
	ROSSIGNOL (M.). — Le thon à nageoires jaunes de l'Atlantique	a. presse
	VENNETIER (P.). — Pointe-Noire et la façade maritime du Congo-Brazzaville	a. presse
	VERIN (P.). — L'ancienne civilisation de Ruruti (Iles australes — Polynésie française) — Le période classique	a. presse
	BERTHOIS (L.), HOORELBECK (J.). — Étude dynamique de la sédimentation dans trois cours d'eau de la Guyane française : la rivière Mahury, la rivière de Cayenne et le fleuve Maroni	a. presse
	GIRARD (G.), HERBAUD (J.), DUBREUIL (P.). — Monographie hydrologique du bassin du Jaguaribe	a. presse
	MOREL (G.). — Contribution à l'étude de la synécologie des oiseaux du Sahel sénégalais	a. presse
	BACHELIER (G.). — Contribution à l'étude de la minéralisation du carbone	a. presse
	SOURNIA (A.). — Diatomées planctoniques du Canal de Mozambique et de l'île Maurice	a. presse

V. INITIATIONS/DOCUMENTATIONS TECHNIQUES (format rogné : 21 x 27, couverture verte)

Hors Série.		
	— HOUPEAU (J. L.), LHOSTE (J.). — 1981 — Inventaire des appareils français pour l'épandage des pesticides. 630 p. multigr. Les cinq volumes.	40 F
N°		
1.	BASCOULERGUE (P.). — 1982 — Notions d'hygiène alimentaire adaptées au Sud-Cameroun. 31 p.	6 F
2.	BASCOULERGUE (P.). — 1983 — Notions d'hygiène alimentaire adaptées au Nord-Cameroun. 44 p.	6 F
3.	BACHELIER (G.). — 1983 — La vie animale dans les sols. 18 x 28, 280 p.	16 F
4.	SÉGALEN (P.). — 1984 — Le fer dans les sols. 150 p. (1)	21 F
5.	RUILLAN (A.), DELETANG (J.). — 1987 — Les phénomènes d'échange de cations et d'anions dans les sols. 124 p.	30 F
6.	ROTH (M.). — 1988 — Initiation à la systématique et à la biologie des Insectes. 189 p.	20 F
7.	CROSNIER (A.). — 1988 — Les crevettes commercialisables de la côte ouest de l'Afrique intertropicale. 70 p.	25 F
8.	DIDIER DE SAINT-AMAND (J.), DEJARDIN (J.). — 1988 — Méthodes de fractionnement des constituants phosphorés végétaux et de correction des résultats de dosage. 43 p.	13 F

VI. L'HOMME D'OUTRE-MER (volume broché : 13 x 22) (4)

1.	DESCHAMPS (H.). — 1959 — Les migrations intestinales à Madagascar. 294 p.	19,50 F
2.	BOUILLIER (J. L.). — 1980 — Bongouanou, Côte d'Ivoire. 224 p. (épuisé)	
3.	CONDOMINAS (G.). — 1980 — Fok'on'olona et collectivités rurales en Imerina. 236 p. (épuisé)	
4.	TARDITS (C.). — 1980 — Les Bamilié de l'Ouest-Cameroun. 136 p. (épuisé)	
5.	LE ROUVREUR (J.). — 1982 — Sahariens et Sahéliens du Tchad. 468 p.	80 F
6.	DESCHAMPS (H.). — 1982 — Traditions orales et archives au Gabon. 178 p. (épuisé)	
7.	OTTINO (P.). — 1983 — Les économies paysannes malgaches du Bas-Mangoky. 378 p.	65 F
8.	KOUASSIGAN (G. A.). — 1986 — L'homme et la terre. Droits fonciers coutumiers et droit de propriété en Afrique occidentale. 294 p.	30 F
	FROELICH (J. C.). — Les montagnards paléonigritiques	a. presse

VII. OUVRAGES HORS COLLECTION OU EN DÉPOT

— ROCHE (M.). — 1963 — Hydrologie de surface. 18 x 27, 432 p. (1)	75 F
---	------

VIII. CARTES THÉMATIQUES

Cartes imprimées en couleurs ou en noir, avec ou sans notice, à petites, moyennes et grandes échelles, concernant :

— l'Afrique du Nord, l'Afrique de l'ouest, l'Afrique centrale et équatoriale, Madagascar, la Nouvelle-Calédonie, Saint-Pierre-et-Miquelon, la Guyane française...

dans l'une ou plusieurs des matières suivantes :

— Géophysique. — Géologie. — Hydrologie. — Pédologie et utilisation des terres. — Botanique. — Entomologie médicale. — Sciences humaines.

(1) En vente chez Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins, Paris VI°.

(2) En vente chez Dunod, 92, rue Bonaparte, Paris VI°.

(3) Ce volume ne peut être obtenu que par des organismes scientifiques ou des chercheurs contre paiement des frais d'expédition.

(4) En vente chez Berger-Levrault, 5, rue Auguste-Comte, Paris VI°.